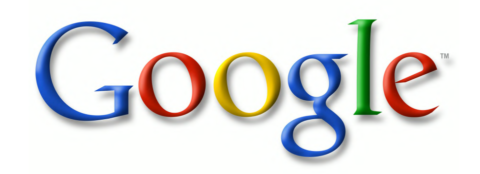
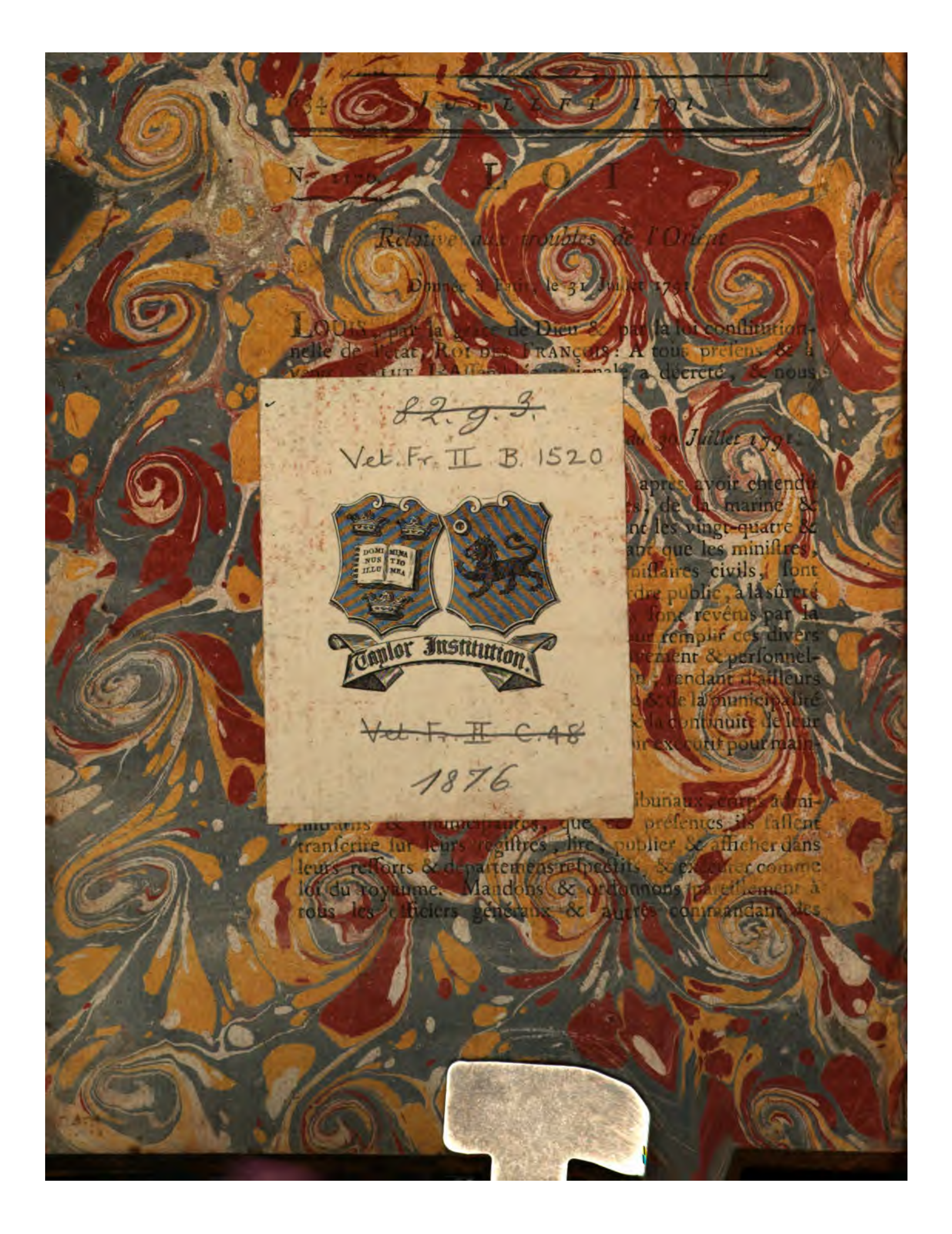





82.g.3.
Vet. Fr. II B. 1520
DOMINUS ILLUMINATIO MEA
Taylor Institution.
Vet. Fr. II C.48
1876



marchandises comprises dans l'article IV du présent titre & ci-après désignées, lorsque venant de l'étranger à Marseille par mer, elles devront être réexportées aussi par mer; savoir, les tissus de laine, de poil de chèvre, de soie, de coton, de chanvre ou de lin, les fils retors, la verroterie, la quincaillerie, la mercerie, la bijouterie, & tous autres ouvrages en or, argent, cuivre, fer & acier, & les objets portés au traité de commerce avec l'Angleterre: lesdites marchandises seront mises en entrepôt.

VIII.

POURRONT également être mis en entrepôt, tant pour la réexportation à l'étranger par mer, que pour la consommation du royaume, les toiles de chanvre servant à des emballages, & venant du Nord en rouleaux, les soies ouvrées, les papiers, l'indigo, le cacao, le thé, les chairs salées, & les poissons salés, autres que la morue sèche, importés de l'étranger à Marseille.

IX.

LES magasins destinés aux entrepôts des marchandises qui ne pourront être entreposées qu'à la charge de la réexportation, & de celles qui jouiront de la même faveur pour la consommation du royaume, seront distincts, & cependant dans la même enceinte. Lesdits magasins seront aux frais du commerce, & sous la clef d'un de ses préposés & de ceux de la régie.

X.

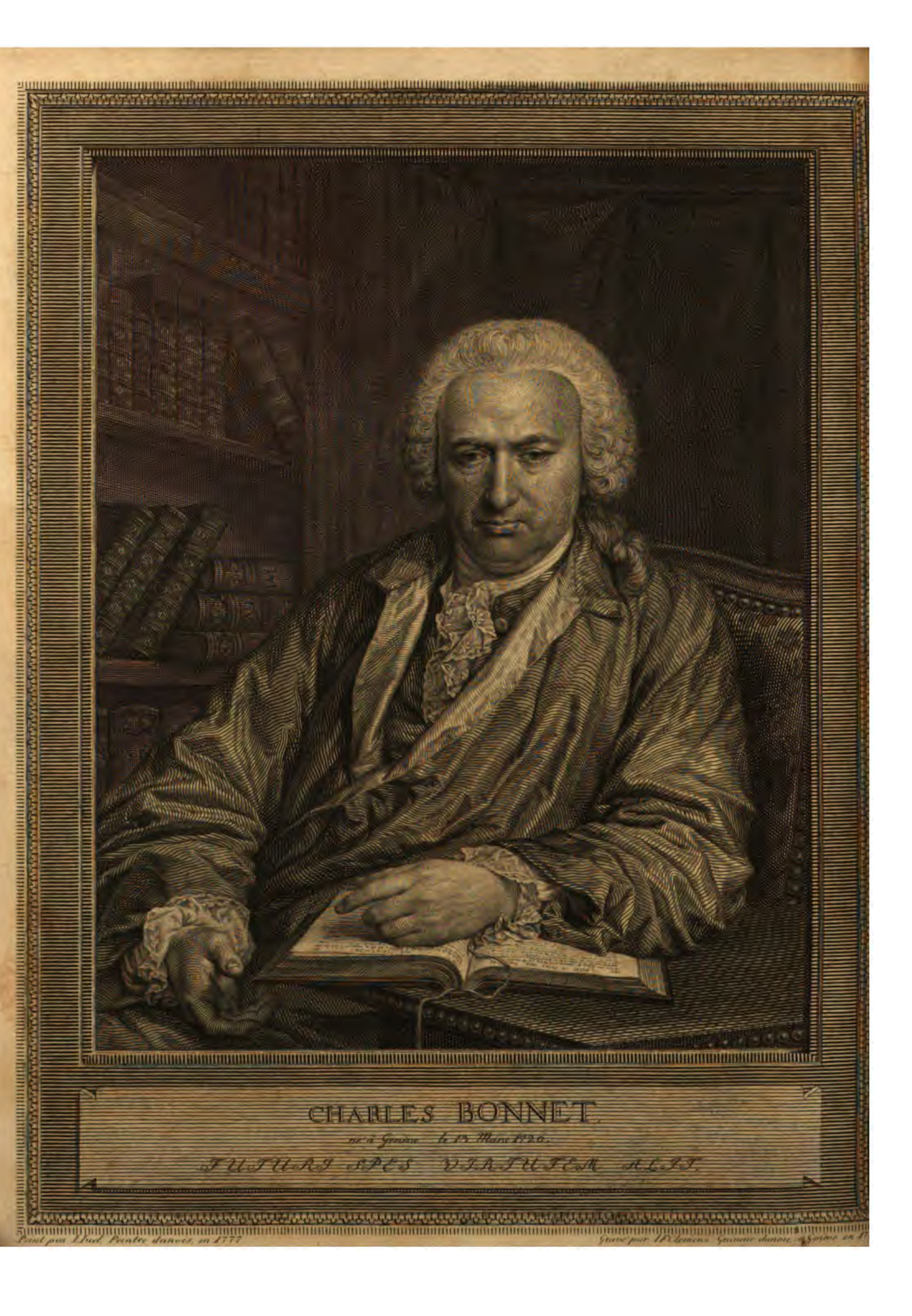
LA durée de l'entrepôt sera de dix-huit mois. Les marchandises destinées à la réexportation énoncée dans l'article VII du présent titre, pourront y être divisées en telle quantité que ce soit, pour former des assortimens, & pour être embarquées sur un ou sur plusieurs bâtimens.

Celles mentionnées dans l'article VIII, ne pourront être retirées de l'entrepôt que par caisse, tonneau, balle ou ballot.



COLLECTION
COMPLETTE
DES ŒUVRES
DE CHARLES BONNET.

TOME PREMIER.


CHARLES BONNET.
né à Genève le 13 Mars 1720.
FUTURI SPES VIRTUTEM ALIT.
Peint par I. Iuel, Peintre danois, en 1777
Gravé par I.F. Clemens Graveur danois, à Genève

ŒUVRES
D'HISTOIRE NATURELLE
ET DE
PHILOSOPHIE
DE CHARLES BONNET,

De l'Académie Impériale Léopoldine & de celle de St. Pétersbourg; des Académies Royales des Sciences de Londres, de Montpellier, de Stockolm, de Copenhague, de Lyon; des Académies de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, des Curieux de la Nature de Berlin; Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

TOME PREMIER.

TRAITE' D'INSECTOLOGIE.
OBSERVATIONS DIVERSES SUR LES INSECTES.



A NEUCHATEL;
DE L'IMPRIMERIE DE SAMUEL FAUCHE, LIBRAIRE DU ROI.

M. DCC. LXXIX.



LISTE

DES ÉCRITS

PUBLIÉS PAR L'AUTEUR

EN DIVERS TEMS.

Traité d'Insectologie, ou Observations sur les Pucerons & sur quelques Especes de Vers d'eau douce, qui coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets. 2 Parties, in-8vo. avec Figures, Paris 1745. Traduit en Allemand & augmenté de Notes, par M. Goeze, Pasteur de S. Blaise; Halle 1773.

Recherches sur l'usage des Feuilles dans les Plantes, & sur quelques autres sujets relatifs à l'Histoire de la Végétation: in-4to. avec Figures; Gottingue & Leyde 1754. Traduit en Allemand par M. Arnold, Professeur d'Histoire Naturelle à Erlang; 1762 in-4to. & auquel le Traducteur a ajouté la traduction des Mémoires de l'Auteur sur la végétation des Plantes dans la Mousse &c. & celle d'une Lettre qu'il avoit écrite sur le même sujet à l'Académie de Suéde.

Essai de Psychologie; ou Considérations sur les Opérations de l'Ame, sur l'Habitude & sur l'Education, auxquelles on a ajouté des Principes philosophiques sur la Cause Premiere *& sur son Effet.* Londres in-12 1754, quoique le titre porte 1755. Traduit en Allemand par M. Dohm 1773; & augmenté de quelques Notes du Traducteur.

Essai Analytique sur les Facultés de l'Ame, in-4to. Coppenhague 1760: réimprimé in-8vo. en 1769. Traduit en Allemand & en Hollandois.

Considérations sur les Corps organisés, où l'on traite de leur

Origine, *de leur Développement*, *de leur Reproduction*, *&c*, *& où l'on a rassemblé en raccourci*, *tout ce que l'Histoire Naturelle offre de plus certain & de plus intéressant sur ce sujet.* 2 vol. in-8vo. Amsterdam 1762, réimprimé en 1768. Traduites en Italien par un Prêtre, & en Allemand par M. Goeze.

Contemplation de la Nature, 2 vol. in-8vo. Amsterdam 1764 réimprimée en 1769, & contrefaite en divers lieux. Traduite en Anglois, Londres 1766: traduite & commentée en Allemand par M. Titius Professeur d'Histoire naturelle à Wittenberg, Leipsig, 1765, 1766: traduite & commentée en Italien par M. l'Abbé Spallanzani, Professeur d'Histoire Naturelle à Pavie; à Modéne. 1769: traduite & commentée en Hollandois par MM. Coopman & van Swinden, Professeurs de Chymie & de Philosophie à Franeker; 1775, 1776, & 1777.

La Palingénésie Philosophique ou Idées sur l'état passé & sur l'état futur des Etres vivans: *Ouvrage destiné à servir de Supplément aux derniers Ecrits de l'Auteur*, *& qui contient principalement le Précis de ses recherches sur le Christianisme* 2 vol. in-8vo. Geneve 1769: réimprimée en 1770; traduite & commentée en Allemand par M. Lavater, Pasteur à Zurich, 1769.

Recherches Philosophiques sur les Preuves du Christianisme: seconde édition, où l'on trouve quelques Additions & des Notes propres à faciliter l'intelligence de l'Ouvrage à un plus grand nombre de lecteurs: in-8vo., Geneve 1770: réimprimées à Geneve en 1771, & augmentées d'un Chapitre *sur les preuves de l'Existence de* Dieu.

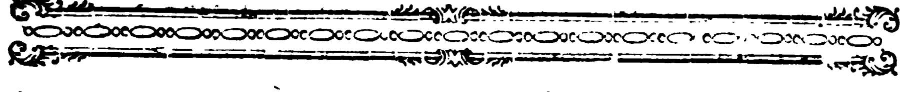
On ne joint pas ici la Liste de sept Mémoires sur divers sujets d'Histoire Naturelle, que l'Auteur à présentés en divers temps à l'Académie Royale des Sciences de Paris, & qu'elle a publiés dans le Recueil des *savans Etrangers*. On omet pareillement l'indication de dix Mémoires de l'Auteur, publiés dans le *Journal de Physique* de l'Abbé Rozier, depuis Mars 1774 jusqu'en Novembre 1777.

AVIS. au Relieur pour placer les cartons.

Divers changemens qu'on a fait pendant l'Impreſſion, font cauſe qu'il ſe trouve ſix cartons dans les deux premiers Tomes de cette Collection.

Le premier Tome en a quatre.
Le Ier., feuille *a*, pages I. & ij.
Le IIme., même feuille, pages. v. & vj
Le IIIme., feuille P. pages 117. & 118.
Le IVme., feuille K k pages 263. & 264.

Le Tome ſecond en a deux.
Le Ier., feuille A. pages 3. & 4.
Le IIme., feuille Aa. pages 191 & 192.



A SON ALTESSE SÉRÉNISSIME

MONSEIGNEUR
LE PRINCE
HÉRÉDITAIRE,
LANDGRAVE
DE HESSE
ET COMTE RÉGNANT DE HANAU,
&c. &c. &c.

Monseigneur,

La vraie Philosophie est celle qui respecte la Religion, & dont les recherches contribuent aux progrès des Sciences & de la vertu : elle est aussi la seule digne de paroître devant les Princes & d'arrêter leurs regards.

Tel est, **MONSEIGNEUR**, le caractere de celle qui brille dans les Ouvrages que renferme cette Collection. C'est à ce titre que j'ai pris la liberté d'en offrir cette premiere Edition à **VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME**. J'ose le faire avec d'autant plus de confiance, que ces Ecrits couronnés des suffrages de tous les vrais Savans, ne sauroient manquer d'être goûtés par un Prince apprécateur éclairé de tous les genres de mérite, & qui se plaît singulierement à honorer les Sciences & à protéger ceux qui les cultivent.

Daignez, **MONSEIGNEUR**, recevoir avec bonté cet hommage, comme une preuve du très-profond respect avec lequel je suis

Monseigneur

De Votre Altesse Sérénissime,

Le très-humble & très-obéissant serviteur, SAMUEL FAUCHE,
Libraire du Roi.

A Neuchâtel le 1 Mai 1778.



PRÉFACE
SUR CETTE
ÉDITION DES ŒUVRES
DE L'AUTEUR.

JE ne songeois point du tout à publier une Collection complette de mes Écrits, lorsqu'un Libraire étranger vint en 1775, me solliciter dans ma retraite de consentir à cette entreprise & d'y concourir. Je me refusai d'abord à ses sollicitations; & j'insistai fortement auprès de lui sur les considérations qui me paroissoient les plus propres à le détourner de son dessein. Comme il me promettoit une belle édition en grand format, je craignois avec fondement, que le débit ne répondît pas aux frais considérables dans lesquels une pareille entreprise l'engageroit. Je craignois encore, que les ménagemens que je dois à ma santé, & sur-tout à mes yeux, ne me permissent pas de faire pour le perfectionnement de mon travail, tout ce que l'intérêt du Libraire & celui du Public exigeroient. Je me retraçois avec force à moi-même les nombreuses imperfections de mes Écrits, & tout ce qui leur manquoit pour soutenir la nouvelle forme sous laquelle on me sollicitoit de les faire paroître. Cette forme me sembloit avoir un air de pré-

tention qui accroiſſoit encore ma répugnance. Je raconte ſimplement le vrai, & ce n'eſt point du tout la modeſtie qui me dicte ceci. La modeſtie eſt toujours trop ſuſpecte lorſqu'elle parle devant le Public. Elle n'auroit d'ailleurs preſqu'aucun mérite chez un Écrivain qui a manié des ſujets auſſi difficiles & auſſi étendus que ceux dont il eſt queſtion dans la plupart de mes Ouvrages. Que dirai-je enfin ? car je me hâte d'achever l'hiſtoire de cette édition de mes Oeuvres : las de réſiſter, entraîné par les inſtances de l'ardent Typographe, ſecondé de celles de quelques Amis qui ne prévoyoient pas, comme moi, tout le travail que l'entrepriſe me préparoit, & raſſuré par l'indulgence que le Public n'avoit ceſſé de me témoigner, & ſur laquelle il m'avoit accoutumé à compter beaucoup ; je cédai à la demande qui m'étoit faite, & je mis la main à l'œuvre dès l'Automne de 1775.

La tâche qui m'étoit impoſée ne m'engageoit pas ſeulement à revoir & à corriger avec ſoin les divers Écrits, déja aſſez nombreux, que j'avois publiés depuis 1745 ; elle m'engageoit encore à y faire des additions plus ou moins conſidérables, ſoit en forme de *notes*, ſoit en forme de *ſupplémens*. D'autres Écrits, que je n'avois jamais publiés, & qui la plupart n'étoient que de ſimples ébauches raſſemblées ſans ordre dans mon porte-feuille, entroient auſſi dans cette reviſion générale, & me préparoient un nouveau travail dont j'ignorois l'étendue & le terme.

Je ne m'étendrai pas davantage fur cette Collection de mes Oeuvres : les Préfaces ou les Avertiffemens particuliers que j'ai placés à la tête des principaux Écrits qui la compofent, diront affez au Lecteur ce qu'il lui importe le plus de favoir fur chacun de ces Écrits. Je n'ai pas fait tout ce que j'aurois defiré de faire ; mais j'ai fait au moins tout ce que ma fanté m'a permis de faire. Si des maux d'yeux anciens & habituels, ne m'avoient point mis dans la trifte obligation de me fervir perpétuellement de Lecteur & de Sécretaire, j'aurois beaucoup plus multiplié mes lectures & mes extraits, & raffemblé ainfi plus de faits fur chaque fujet. Mais peut-être n'ai-je pas fort à regretter de n'avoir pu confulter un plus grand nombre d'Auteurs : mes propres Écrits feroient devenus bientôt des ouvrages de compilation, & mon efprit feroit tombé dans cette forte de paralyfie, fi commune chez le peuple nombreux des Compilateurs. Il eft fi commode de compiler, & fi pénible de méditer & de digérer, qu'il n'y a pas lieu de s'étonner, que des Auteurs qui n'étoient pas dépourvus de génie, fe foient plus fouvent fervi de leurs yeux & de leur main que de leur tête

Mais s'il eft un Livre que je regrette vivement de n'avoir pu confulter de nouveau, autant qu'il méritoit de l'être, c'eft le grand livre de la Nature, dont il m'avoit été permis autrefois de lire & d'extraire deux ou trois paragraphes. J'ai bien fait en dernier lieu, quelques nouvelles obfervations rela-

tives à la Phyſique des Plantes & à celle des Animaux; mais combien ce travail eſt-il peu de choſe en comparaiſon de ce que j'aurois tenté d'exécuter ſi mes yeux avoient pu ſeconder mon zele pour le perfectionnement de l'Hiſtoire Naturelle !

J'ai diviſé cette Collection en deux parties générales : j'ai placé dans la premiere les Écrits d'Hiſtoire Naturelle : j'ai rangé dans la ſeconde, les Écrits de Philoſophie ſpéculative. Il en étoit de mixtes, que j'ai placés dans la claſſe à laquelle ils m'ont paru appartenir le plus directement. La plupart de ces Écrits, conſidérés ſous un certain point de vue, concourent aſſez à former un enſemble, dont les différentes pieces ſont enchaînées les unes aux autres par des rapports plus ou moins directs, qui ne ſont pas difficiles à ſaiſir. La Phyſique & l'Hiſtoire Naturelle tiennent de plus près qu'on ne penſe à la Métaphyſique, & même à la Métaphyſique la plus tranſcendante. C'eſt toujours des objets de la Nature ou des idées purement ſenſibles, que l'entendement déduit les notions les plus abſtraites. Cette merveilleuſe opération par laquelle il généraliſe de plus en plus ſes idées ; j'ai preſque dit, par laquelle il les ſpiritualiſe de plus en plus, n'eſt autre choſe qu'un certain exercice de l'attention, aidé du ſecours des ſignes *arbitraires* ; & l'art d'obſerver, cet art qui ſemble propre au Phyſicien & au Naturaliſte, n'eſt encore que l'attention elle-même appliquée avec regle à tel ou tel objet particulier. La Phyſique eſt donc, comme je le diſois ailleurs, la

mere de la Métaphyſique ; & l'art d'obſerver eſt l'art du Métaphyſicien, comme il eſt celui du Phyſicien. Ç'avoit été auſſi l'étude de la Nature qui m'avoit conduit dans ma jeuneſſe à la Métaphyſique, pour laquelle j'avois eu d'abord la plus forte répugnance ; mais qui s'étoit attiré mes regards dès qu'elle avoit emprunté pour me plaire les brillantes couleurs de la Nature, & qu'elle s'étoit rendue palpable en revêtant un corps. C'eſt donc une Métaphyſique preſque toute phyſique que celle qui domine dans mes Écrits, ou pour parler plus exactement, cette Métaphyſique ne conſiſte gueres que dans quelques conſidérations Philoſophiques qui m'ont paru découler de l'obſervation du rapprochement des faits, & que j'ai jugées propres à étendre la vue de l'eſprit. En général, quand un Naturaliſte a un peu de diſpoſition à réfléchir, il s'éleve bientôt par la penſée au-deſſus des objets que ſes yeux contemplent ; & il ne ſauroit voyager long-tems dans le monde corporel ſans pénétrer plus ou moins dans le monde intellectuel qui lui eſt ſi étroitement uni.

Au reſte ; quoique les additions que j'ai faites dans cette édition, à mes Écrits d'Hiſtoire Naturelle ſoient aſſez conſidérables, j'eſpere qu'elles ne me feront pas reprochées par ceux qui ont acheté les premieres éditions. Ils voudront bien conſidérer, que l'Hiſtoire de la Nature s'enrichiſſant chaque jour par de nouvelles découvertes, j'ai été dans l'obligation d'indiquer au moins les faits les plus intéreſſans qui ont été

découverts depuis la publication de mes Écrits. Il étoit encore d'autres faits plus ou moins importans, qui n'étoient pas parvenus à ma connoiſſance lorſque je compoſois ces Écrits ; & que j'ai dû auſſi indiquer. Je devois ſur-tout corriger mes erreurs. Tel eſt le ſort des ouvrages deſtinés à repréſenter en raccourci quelques parties de la Nature : ils perdent néceſſairement de leur mérite à meſure qu'ils vieilliſſent. C'eſt qu'un tableau ne repréſente qu'un inſtant donné ; & que le mouvement progreſſif de la ſcience étant rapide & continuel, il arrive bientôt que le tableau n'eſt plus en rapport avec l'état actuel de la ſcience, & qu'il ne peut plus le repréſenter que d'une maniere imparfaite. Cette repréſentation ne laiſſe pas néanmoins d'être utile ; puiſqu'elle fait, en quelque ſorte, partie de l'Hiſtoire de l'Eſprit humain, qui eſt celle de toutes les vérités.

Je ne ſaurois terminer cette Préface, ſans apprendre au Public, que c'eſt principalement aux ſoins vigilans & éclairés de M. Meuron, de Neuchâtel, digne Miniſtre du St. Évangile, qu'il doit la bonne exécution de cette édition de mes Oeuvres. Son attachement pour l'Auteur & ſon zele pour le progrès des Sciences me répondoient aſſez de l'attention ſoutenue qu'il donneroit à la correction & à la propreté du travail. Mais il l'a portée plus loin encore que je n'aurois oſé l'exiger. Il agréera qu'en lui en temoignant ici ma juſte reconnoiſſance, je l'aſſure de tout le cas que je fais de ſon mérite.

Non-

NON-SEULEMENT les Editeurs n'ont rien négligé pour rendre leur édition aussi élégante que correcte ; ils ont voulu encore qu'elle fût ornée de vignettes & de culs-de-lampes en cuivre, & du portrait de l'Auteur. J'avois été bien éloigné assurément d'exiger d'eux ce petit luxe typographique : mais ils ont présumé que les Amateurs leur sauroient gré d'avoir saisi une occasion heureuse d'embellir leur édition. Les beaux arts fleurissent en Danemarck, sous les auspices d'un gouvernement éclairé qui se plaît à les encourager. Trois Artistes Danois, qui séjournent à Geneve depuis l'année derniere, & qui ne sont pas moins recommandables par leur caractere moral que par la supériorité de leurs talens, ont bien voulu se prêter avec empressement aux desirs des Editeurs & enrichir cette Collection de mes Oeuvres des excellentes productions de leur génie. Je leur dois en mon particulier bien de la reconnoissance de leur travail ; puisque le desir de me donner des preuves de leurs sentimens pour l'Auteur, a été un des motifs qui les ont portés à prolonger leur séjour dans notre ville & à concourir avec tant de zele aux vues des Éditeurs *.

A Genthod près de Geneve le 18 *d'Avril* 1778.

* M. JUEL m'a peint tandis que j'étois enfoncé dans une profonde méditation sur la restitution & le perfectionnement futurs des Etres

vivans. On ſent aſſez que ce caractere méditatif n'étoit pas facile à rendre ; mais rien n'eſt difficile aux grands talens que le génie inſpire. Ce que le pinceau du nouveau VAN-DICK avoit ſi ſupérieurement exécuté, ne l'a pas été avec moins de ſuccès par l'admirable burin de ſon Ami M. CLÉMENS ; & leur Ami commun M. BRADT, a mis dans les vignettes & dans les culs-de-lampes de ſa compoſition, cette intelligence & ce goût qui caractériſent ſes productions.





AVERTISSEMENT.

AU SUJET DE CETTE

NOUVELLE ÉDITION.

JE n'ai fait çà & là que de très-légers changemens à la premiere édition de cet ouvrage, qui parut à Paris au commencement de 1745, & qui devoit paroître en 1744. Mais, j'ai cru qu'on verroit avec plaisir que je fisse à cette nouvelle édition quelques notes, qui manquoient à la premiere. On me saura gré sur-tout de celles qui contiennent divers extraits des Lettres que M. de REAUMUR *m'avoit écrites sur les Insectes dont je m'occupois. Tout ce qui est parti de la plume, de ce grand Naturaliste a droit d'intéresser la curiosité du Public. Nous avons fort à regretter que la mort de cet illustre Observateur nous ait privé de la suite de ses excellens* Mémoires *sur les Insectes.*

Le titre fastueux de Traité *que portent ces* Observations, *n'est point de moi; il est du Libraire de Paris qui l'avoit substitué, sans m'en prévenir, à celui d'*Observations d'Insectologie *que portoit mon manuscrit, & qui lui avoit semblé apparemment trop simple. Il est vrai, qu'à parler exactement, le titre de* Traité d'Insectologie *n'emporte pas un systême complet sur les Insectes: il n'exprime à rigueur que des recherches plus ou moins*

approfondies, ſur une ou pluſieurs eſpeces de ces petits Animaux; & ç'a été ce que le Libraire a voulu faire entendre en ajoutant, ou obſervations ſur les Pucerons, &c. *Cependant cela ne juſtifie point la liberté qu'il avoit priſe, & je deſirerois fort qu'il eût préféré le titre modeſte d'*Eſſai *qui convenoit beaucoup mieux à cette petite production de ma jeuneſſe. J'aurois même reſtitué dans cette nouvelle édition le titre du manuſcrit, ſi je n'avois eu lieu de craindre que cette reſtitution n'occaſionât de la confuſion à l'égard des citations qui ont été faites de ce Livre d'après l'imprimé de Paris.*

*J'ai dit dans ma Préface, que la ſcience des Inſectes n'ayant point encore reçu de nom, j'avois cru pouvoir lui donner celui d'*Inſectologie. *Ce terme, pour ainſi dire*, métif, *n'a pas plû à quelques Savans, parce qu'il eſt tiré du latin & du grec. Mais, j'ai eu peur qu'*Entomologie, *tout grec, ne choquât les oreilles françoiſes. Il eſt d'ailleurs des exemples qui pourroient juſtifier la petite licence qu'on m'a reprochée. C'étoit au Public à décider ſur ce point: il ne me paroît pas qu'il m'ait déſapprouvé; puiſque ma dénomination ſe trouve aujourd'hui conſacrée dans divers articles de l'*Encyclopédie *de Paris.*

On m'avoit fait un autre reproche: il concernoit mon Echelle des Êtres naturels. *On auroit voulu que j'euſſe rendu compte des raiſons qui m'avoient déterminé à placer telle ou telle production*

ſur

ſur un èchellon plutôt que ſur un autre. Mais, de pareils détails auroient été bien déplacés dans cette Préface, à la fin de laquelle j'avois haſardé d'inſérer l'Echelle dont il s'agit. La Contemplation de la Nature, *que j'ai publiée environ vingt ans après le* Traité d'Inſectologie, *m'a fourni l'occaſion de m'étendre davantage ſur cette admirable gradation qu'on obſerve entre les productions de la Nature. Je la répéterai ici néanmoins: nous ne faiſons qu'entrevoir cette gradation, & mon* Echelle *n'eſt au vrai, qu'une des manieres dont on peut l'enviſager.*

Je placerai ici un avis qui me paroît néceſſaire à ceux qui ont acheté la premiere édition de mon Livre. Il s'y étoit gliſſé diverſes fautes dans les Planches, qui répandent de la confuſion ou de l'embarras dans la lecture. Les figures ont été diſtribuées & numérotées d'une maniere qui ne répond point au texte. Voici en peu de mots, l'origine de ces défectuoſités. Mon manuſcrit étoit in-quarto, *& n'avoit que deux Planches pour chaque partie. Le Libraire ayant préféré le format* in-octavo, *avoit partagé en deux, chaque* Planche *du manuſcrit, & n'en avoit point averti. Ainſi, la premiere figure de la ſeconde Planche de la Part. I, au lieu de porter le* N°. 1, *devoit porter le* N°. 4; *parce qu'elle étoit la quatrieme dans la premiere Planche du manuſcrit. Il en alloit de même des autres figures. Le Libraire avoit remédié depuis à ce défaut, dans les exemplaires qui lui reſtoient; en mettant en haut de la ſeconde Planche cette intitulation,* ſuite de la Ire. Planche, &c.

Une autre négligence encore de ce Libraire : il avoit omis de faire graver les lettres *destinées à indiquer dans les Planches ; tirées des* Mémoires *de M. de* Reaumur , *les diverses parties des* Pucerons *dont je traitois dans le texte. Mais un Lecteur un peu intelligent peut facilement les retrouver. On juge bien que j'ai réparé tous ces défauts dans l'édition que je publie aujourd'hui. J'en ai réparé quelques autres qui ne valent pas la peine d'être indiqués.*

Je ferai ici une derniere remarque sur les Planches de l'édition de Paris : elle concerne celles de la seconde partie. Mes dessins originaux des Vers d'eau douce qui reproduisent de bouture, exprimoient par des traits très-fins, ces petits vaisseaux que j'avois découverts aux deux côtés de la grande artere, & qui ressembloient si fort à de petits Vers vivans, que j'avois été longtems incertain sur ce que je devois en penser. Le Graveur de Paris, qui n'avoit pas apparemment les meilleurs yeux, n'avoit pas apperçu les traits qui exprimoient ces apparences. Il ne les a point exprimés dans la Figure V de la Planche II, qui représente un de ces Vers dessiné au Microscope. Heureusement que ma description qui est très-claire, supplée au moins en partie, au défaut de la Figure. J'ai tâché d'y suppléer mieux encore par une esquisse grossiere (1) de quelques anneaux de ce Ver que

(1) Cette Esquisse est celle qu'on trouvera à côté de la Figure V, dans la Planche II des observations sur les Vers d'eau douce &c.

j'ai crayonnée moi-même tandis qu'on réimprimoit l'ouvrage. J'ai cherché inutilement de ces Vers, l'année derniere 1776 : *je reprendrai bientôt cette recherche ; & si je réussis à me procurer un de ces Vers, parvenu à son parfait accroissement, je le ferai dessiner au microscope par le même Artiste qui a si bien exécuté les dessins de mon second Mémoire sur le* Tænia (1).

Il y avoit d'autres défauts dans les Gravures de l'édition de Paris, que je ne releve pas, parce qu'ils ne sont pas aussi essentiels que ceux dont je viens de parler.

(1) *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, Avril 1777.



PRÉFACE.

CE n'eſt que depuis le renouvellement de la Philoſophie qu'on a commencé d'obſerver les Inſectes avec attention & par principes. Avant cette heureuſe époque, l'étude de la Nature n'étoit proprement que celle des opinions de quelques Philoſophes. C'étoit moins par l'expérience qu'on cherchoit à s'aſſurer des faits, que par le témoignage des Anciens. Reconnus pour les ſeuls dépoſitaires des ſecrets de la Nature, on les conſultoit comme des oracles, & tout, juſqu'à leurs expreſſions & à leurs erreurs, étoit reſpecté.

DANS cet état des choſes, l'Hiſtoire Naturelle ne prenoit que peu ou point d'accroiſſement: les Naturaliſtes réduits à copier les Anciens, & à ſe copier enſuite les uns les autres, tranſmettoient dans leurs écrits avec un petit nombre de vérités, beaucoup de préjugés & d'erreurs. Enfin la nouvelle Philoſophie eſt venue diſſiper l'enchantement, & apprendre aux Phyſiciens à étudier la Nature dans la Nature elle-même. Telle a été la route qu'ont ſuivie les REDI, les MALPIGHI, les SWAMMERDAM, les LEWENHOECK, les VALLISNIERI, les REAUMUR. Et quels progrès n'a point fait l'*Inſectologie* (1) ſous ces Obſervateurs célebres !

(1) On a donné le nom de *Botanique* à cette partie de la Phyſique qui traite des Plantes ; celle qui a pour objet les Pierres a été nommée *Lithologie*, & on a appellé *Conchyologie* celle qui traite des coquillages. La ſcience des Inſectes n'ayant point encore reçu de nom, j'ai cru pouvoir lui donner celui d'*Inſectologie*.

Nous devons à Redi (1) d'avoir démontré par un très-grand nombre d'expériences, la véritable origine des Insectes, que l'ancienne école, prévenue de mille opinions superstitieuses & chimériques, attribuoit au hasard & à la pourriture.

Malpighi, dans son excellente Dissertation sur le Ver à soie (2), nous a fait connoître l'art admirable qui regne dans la structure de ces petits Animaux traités jusques-là d'imparfaits.

Swammerdam nous a dévoilé (3) le vrai de ces prétendues métamorphoses si cheres à l'imagination, & consacrées par les comparaisons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* existoit déja sous la forme de *Chenille*, & que la *Chrysalide* dans laquelle celle-ci semble se transformer, n'est que le Papillon lui-même, revêtu de certaines enveloppes qui le tiennent comme emmaillotté.

Lewenhoeck (4), aidé de ses excellens microscopes, nous a découvert un monde nouveau dans cette multitude innombrable d'Animaux infiniment petits, dont presque toutes les liqueurs sont peuplées, & en particulier celle d'où dépend la conservation de notre espece.

Vallisnieri nous a donné (5) l'Histoire curieuse de divers Insectes remarquables par leur sagacité & leur industrie. Tels sont, par exemple, les Teignes aquatiques, la Mouche à scies du Rosier, & celles de quelques autres especes, dont les unes

(1) *Experimenta circa generationem Insectorum.*

(2) *Dissertatio epistolica de Bombyc.*

(3) *Historia Insectorum generalis.*

(4) *Arcana Naturæ.*

(5) *Gallerie de Minerve.*

vont dépofer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes, les autres fous l'épaiffe peau des bêtes à cornes, d'autres dans l'anus des Chevaux, d'autres dans le nez des Moutons?

MAIS aucun Naturalifte n'a porté l'*Infectologie* à un plus grand point de perfection, & ne l'a rendue plus digne d'être mife au rang des Sciences, que l'illuftre M. de REAUMUR (1), l'ornement de la France & de fon fiecle. Ici que n'aurois-je point à dire de tout ce que renferment les admirables Mémoires dont ce grand Obfervateur enrichit la République des Lettres depuis plufieurs années ?

LES Chenilles, les Papillons, les Mouches, laiffés auparavant dans la plus grande confufion, diftribués en Claffes & en Genres, par des méthodes également fimples & abrégées, la ftructure de leurs parties extérieures & intérieures décrite avec toute la clarté & l'exactitude poffibles; la théorie de leurs changemens de formes mife dans un nouveau jour, & enrichie de découvertes très-curieufes; leurs mœurs, leur génie, leurs inclinations développées avec le plus grand art; les fecrets de la conftruction de leurs divers ouvrages dévoilés: voilà en peu de mots, les principales richeffes dont l'*Infectologie* eft redevable à la profonde fagacité & à la patience infatigable de M. de REAUMUR.

MAIS il eft d'autres fruits des travaux de ce grand homme, qui ne le cedent point en utilité aux précédens, & qui en relevent encore le mérite. Je veux parler de l'effet que la lecture

(1) *Mémoires pour fervir à l'Hiftoire des Infectes.*

de ses Ouvrages produit nécessairement sur l'esprit de tous ceux qui ont le goût de la Physique. En excitant leur admiration pour les merveilles de la Nature, & en leur inspirant les plus grandes idées de l'ÊTRE SUPRÊME qui en est l'Auteur, elle les forme en même tems à l'*art d'observer*, art d'autant plus estimable qu'il n'est point borné à un seul genre de Science.

CONDUIT de bonne heure à faire mes délices de cette excellente lecture, je n'ai pu que me sentir animé du desir de devenir le spectateur de faits si intéressans. J'ai donc tâché de revoir après M. de REAUMUR. Je l'ai suivi, pour ainsi dire, pas à pas. Dans un pays si vaste, & jusqu'ici assez peu fréquenté, il n'est pas difficile de faire de nouvelles découvertes. L'Observateur le plus éclairé & le plus attentif ne sauroit appercevoir tout. On peut d'ailleurs se trouver favorisé d'heureux hasards qui s'étoient refusés à d'autres. Tout cela doit empêcher qu'on ne s'étonne que j'aie vu, assez jeune, des particularités qui avoient échappé à un Observateur aussi clair-voyant que l'est M. de REAUMUR. Enhardi par cette bonté qui lui est naturelle, j'ai pris la liberté de lui communiquer mes Observations dans le plus grand détail; & la maniere obligeante & affectueuse avec laquelle il a bien voulu les recevoir, n'a pas peu contribué à m'exciter à pousser plus loin mes recherches.

C'EST donc principalement à M. de REAUMUR, dont je me fais gloire de me dire l'éleve, que le public doit les Observations que je lui offre aujourd'hui: elles roulent sur deux des plus importantes découvertes de l'*Insectologie*. La premiere est la génération des *Pucerons* sans accouplement; la seconde,

la multiplication de certains Vers *par bouture.* A l'égard de cette derniere, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. TREMBLEY a expofés (1) avec tant de netteté & de fageffe dans l'admirable Hiftoire des *Polypes* qu'il a publiée depuis peu. Outre que je n'ai pas fa fagacité, les Vers qui me font tombés en partage, appartiennent à un genre fur lequel on ne fauroit tenter toutes les épreuves que cet habile Obfervateur a fait fubir fi heureufement à fes *Polypes*.

UN autre avantage fort confidérable que M. TREMBLEY a eu fur moi, c'eft de pofféder dans la perfonne d'un ami un Phyficien, qui, au talent d'obferver, joint encore celui de deffiner & de graver dans la plus grande perfection. On comprend que je veux parler de M. LYONET, dont les rapides progrès dans l'art de la gravure ne font pas une des moindres merveilles que renferme l'ouvrage de M. TREMBLEY. Non-feulement je n'ai eu perfonne dans notre ville (2) en état de graver les Planches de cet ouvrage, mais j'ai encore manqué de deffinateur. On n'en doit pas être furpris : pour bien rendre un Infecte, & fur-tout un Infecte du genre de mes Vers, dont plufieurs parties font affez difficiles à diftinguer, il faut être Obfervateur ; autrement on ne faifit que le gros de la Figure, & on manque le plus intéreffant. J'ai donc été réduit à deffiner moi-même les Figures de la feconde Partie, & cela fans avoir appris le deffin. La premiere Planche a été mon coup d'effai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir foumife au jugement de M. de REAUMUR, à

(1) *Mémoires pour fervir à l'Hiftoire d'un genre de Polypes d'eau douce à bras, en forme de cornes.*

(2) Geneve.

qui

qui j'ai fait parvenir il y a long-tems quelques-uns de mes Vers. L'approbation qu'il a bien voulu donner à ces deſſins, a beaucoup diminué la défiance où je dois être naturellement de leur bonté.

Je reviens aux obſervations contenues dans ce volume. Le principal but que je me ſuis propoſé en les publiant, a été de donner occaſion à d'autres de les vérifier & de les pouſſer plus loin. Je ne veux point qu'on m'en croie ſur ma parole. Je deſire qu'on revoie après moi, qu'on me rectifie même dans tous les endroits où je puis m'être trompé. Je n'aurai pas de plus grande ſatisfaction que d'apprendre que la lecture de mon Livre a produit quelque remarque ou quelque découverte nouvelle. Je m'eſtimerois ſur-tout bien récompenſé de mon travail, ſi ceux de mes compatriotes qui ont du goût pour la Phyſique, vouloient, à mon exemple, s'exercer ſur les Inſectes. Ils y feroient aſſurément bien des découvertes curieuſes: les ſuccès qui ont accompagné des talens auſſi foibles que les miens, le leur promettent. Je me ferai même un plaiſir de leur procurer tous les éclairciſſemens dont ils pourront avoir beſoin pour répéter plus facilement mes obſervations.

Au reſte, quoique M. Trembley & moi ayons travaillé ſur des Inſectes de genres fort différens, je ne laiſſerai pas néanmoins de faire remarquer que nous ne nous ſommes communiqué aucun détail, & que ſon ouvrage ne m'eſt parvenu qu'environ un mois & demi après que le Manuſcrit du mien a été envoyé à Paris. Je n'ai pas été non plus mieux inſtruit des expériences de M. Lyonet, ni de celles qu'ont tenté

en France & en Angleterre différens Obfervateurs, en particulier MM. de REAUMUR & BACKER. Le Public en aura ainfi plus de plaifir à comparer mes obfervations avec celles de ces Savans. Il n'aura point à craindre que leur autorité m'en ait impofé, & la vérité en brillera avec plus d'éclat. Si ces deux premiers volumes ont le bonheur de lui plaire, je les ferai fuivre d'un troifieme, qui contiendra les obfervations que j'ai faites fur les Chenilles, les Papillons, les Mouches (1), & fur cet Infecte fi fameux & fi peu connu encore, le *Tænia* ou *Solitaire*. Les occafions favorables que j'ai eues de l'obferver, jointes aux lumieres que les nouvelles découvertes nous fourniffent, m'ont mis en état d'éclaircir quelques points de fon Hiftoire (2).

Nous devons affurément nous eftimer heureux de vivre dans un fiecle qui voit éclorre tant de merveilles, & où la bonne Phyfique eft fi bien cultivée. Mais, dira-t-on, quel avantage peut-il nous revenir de favoir qu'il eft des Infectes qui engendrent fans accouplement, qu'il en eft d'autres qui étant partagés en plufieurs parties, deviennent autant de touts complets, femblables à celui que ces portions réunies compofoient avant leur féparation ?

JE réponds en général à cette queftion, que quand ces dé-

(1) Ces obfervations feront précédées d'introductions, qui en en facilitant l'intelligence, donneront en même tems une idée de tout ce que M. de REAUMUR a rapporté de plus effentiel & de plus intéreffant fur ces Infectes. J'y joindrai des Figures pour être plus clair.

(2) J'efpere établir fur tout que cet Infecte eft un feul & unique animal, & non une chaîne de Vers, comme VALLISNIERI, & plufieurs autres Naturaliftes l'ont prétendu.

couvertes ne produiroient d'autre effet que de nous tenir en garde contre les regles générales, elles nous feroient déja très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi, que les plans particuliers que la Nature a fuivis dans fon ouvrage, nous font prefqu'entiérement inconnus. De-là il fuit que tout ce qui a paffé précédemment dans notre efprit pour loi générale, doit n'être regardé préfentement que comme le réfultat d'expériences qui n'ont pu être pouffées affez loin.

Mais fi entrant dans le détail, nous cherchons à approfondir la nature de ces découvertes, particulierement de celle des Infectes qui reviennent de bouture, nous y remarquerons d'autres ufages propres à augmenter nos connoiffances fur plufieurs points intéreffans de Phyfique ou d'Hiftoire naturelle. Je ne ferai que les indiquer en peu de mots.

Le premier de ces ufages eft de perfectionner & d'étendre nos idées fur l'économie animale en général. On connoît en gros les principales parties qui entrent dans la compofition d'un animal : on fait qu'il a un *eftomac* pour digérer les alimens, un *cœur*, des *arteres* & des *veines*, pour faire circuler le fang dans toutes les parties du corps; des *poumons*, pour fervir à la refpiration ; un *cerveau* & des *nerfs*, pour être les organes des fenfations; des *mufcles*, pour opérer le mouvement, &c. Mais nous ignorions, & comment l'euffions-nous foupçonné ? qu'il étoit des animaux en qui toutes ces parties avoient un principe de reproduction tel, qu'après avoir été mis en pieces, chacune de ces pieces végétoit par elle-même, & devenoit en peu de jours un animal complet.

d 2

C'eſt-là ce que j'ai obſervé avec étonnement dans pluſieurs des Vers qui ont fait le ſujet de mes expériences. Bien que la ſtructure de leurs divers organes differe beaucoup de celle des organes analogues des animaux qui nous ſont les plus familiers, elle lui répond néanmoins pour l'eſſentiel, comme on le verra en liſant mes obſervations. Mais M. TREMBLEY nous a appris (1) qu'il n'y a dans ſes Polypes aucune partie diſtincte, *que tout l'animal ne conſiſte que dans une ſeule peau, diſpoſée en forme de boyau ouvert par ſes deux extrémités*, & dans l'épaiſſeur de laquelle ſont logés une infinité de petits grains tranſparens. Une ſtructure ſi étrange nous démontre la grande diverſité des modeles ſur leſquels le corps des animaux a été travaillé. Il en eſt de plus compoſés les uns que les autres, ou de conſtruits différemment, ſuivant la place que chacun doit occuper dans le ſyſtême. Les Polypes ſont peut-être les plus ſimples dans leur ſtructure : & quel vaſte champ cette remarque n'offre-t-elle point à nos réflexions !

Le ſecond uſage qui réſulte de la découverte en queſtion, regarde la maniere dont les corps organiſés ſont produits. Pour l'expliquer, la nouvelle Philoſophie a inventé la belle théorie des germes contenus les uns dans les autres, & qui ſe développent ſucceſſivement. Rien n'eſt plus propre à confirmer cette doctrine, & à la mettre dans un plus grand jour, que la découverte des Inſectes qu'on multiplie par la ſection. Comment en effet expliquer autrement d'une maniere ſatisfaiſante, tout ce qui concerne cette merveilleuſe multiplication ?

(1) *Mém. pour l'Hiſtoire des Polypes*, T. I, page 108 & ſuivantes de l'édition in-8vo.

L'ACCROISSEMENT des animaux eſt un autre point de Phyſique que la nouvelle découverte peut beaucoup éclaircir. On convient aſſez qu'il ſe fait par développement : mais on ne pénetre pas bien tout ce qui s'y paſſe. Les obſervations réitérées des Naturaliſtes ſur la reproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumieres qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déja commencé à les mettre ſur les voies, par les Tables (1) que j'ai dreſſées de l'accroiſſement de différens Vers, & par les remarques dont je les ai accompagnées.

L'ANATOMIE moderne s'eſt beaucoup exercée ſur ce grand myſtere de la Nature, la génération des animaux. Nous pouvons préſumer que le nombre des découvertes curieuſes dont elle l'a enrichie, ſera fort augmenté par celles que les Phyſiciens ne manqueront pas de faire ſur les Inſectes qu'on multiplie en les coupant par morceaux. Les Vers de terre, en particulier, que l'on fait avoir les deux ſexes à la fois, devront donner lieu à bien des obſervations ſingulieres. Ces Inſectes étant de plus fort gros, les Médecins & les Chirurgiens pourront y étudier mieux que dans aucune partie de notre corps, ou de celui des animaux, tout ce qui concerne la théorie des plaies, la maniere dont elles ſe cicatriſent & ſe

(1) M. CRAMER, Profeſſeur de Mathématiques & de Philoſophie à Geneve, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c. me permettra de lui témoigner ma juſte reconnoiſſance de l'attention qu'il a bien voulu donner à la conſtruction de ces Tables, & à tout ce qui concerne ces obſervations en général. Je dois à l'amitié dont il m'honore, d'excellens avis que j'ai tâché de ſuivre Cet illuſtre Profeſſeur eſt non-ſeulement grand Mathématicien & Philoſophe profond, mais il joint encore à beaucoup d'autres connoiſſances, celle de l'Hiſtoire Naturelle ; & les Inſectes ont en lui un judicieux Admirateur.

consolident, &c. Qui sait même si cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Médecine & la Chirurgie ?

ENFIN, un cinquieme usage de la nouvelle découverte, est de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les parties de cet Univers ; vérité sublime, & bien digne de devenir l'objet de nos méditations ! En effet, si nous parcourons les principales productions de la Nature, nous croirons aisément remarquer qu'entre celles de différentes classes, & même entre celles de différens genres, il en est qui semblent tenir le milieu, & former ainsi comme autant de points de passage ou de liaisons. C'est ce qui se voit sur-tout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur sont communes avec les Plantes, je veux dire, la multiplication *de bouture* & celle *par rejettons*, indiquent suffisamment qu'ils sont le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la pensée, peut-être téméraire, de dresser une Échelle des Êtres naturels, qu'on trouvera à la fin de cette Préface. Je ne la produis que comme un essai, mais propre à nous faire concevoir les plus grandes idées du systême du Monde & de la SAGESSE INFINIE qui en a formé & combiné les différentes pieces. Rendons-nous attentifs à ce beau spectacle. Voyons cette multitude innombrable de corps organisés, & non organisés, se placer les uns au-dessus des autres, suivant le degré de perfection ou d'excellence qui est en chacun (1).

(1) Si les grands Poëtes de notre siecle, un POPE, un VOLTAIRE, un RACINE, vouloient s'exercer sur un si digne sujet, & nous donner le *Temple de la Nature*, je pense que leur ouvrage ne pourroit qu'être extrêmement utile & plaire généralement.

Si la suite ne nous en paroît pas par-tout également continue, c'est que nos connoissances sont encore très-bornées: plus elles augmenteront, & plus nous découvrirons d'échelons ou de degrés. Elles auront atteint leur plus grande perfection, lorsqu'il n'en restera plus à découvrir. Mais pouvons-nous l'espérer ici bas? Il n'y a apparemment que des Intelligences célestes qui puissent jouir de cet avantage. Quelle ravissante perspective pour ces Esprits bienheureux que celle que leur offre l'Échelle des Etres propres à chaque Monde! Et si, comme je le pense, toutes ces Échelles, dont le nombre est presqu'infini, n'en forment qu'une seule qui réunit tous les ordres possibles de perfections, il faut convenir qu'on ne sauroit rien concevoir de plus grand ni de plus relevé.

Il y a donc une liaison entre toutes les parties de cet Univers. Le systême général est formé de l'assemblage des systêmes particuliers, qui sont comme les différentes roues de la machine. Un Insecte, une Plante est un systême particulier, une petite roue qui en fait mouvoir de plus grandes.

Tels sont les principaux usages qu'on peut retirer de la découverte des Insectes qui reviennent de bouture. Nous pouvons nous persuader que plus on l'approfondira, & plus ces usages s'étendront. Les vérités deviennent plus lumineuses les unes par les autres. Mais cela est vrai, sur-tout à l'égard des vérités Physiques.



Explication de cette Vignette.

Elle repréſente la demeure actuelle de l'Auteur à *Genthod*, petit Village à une lieue au nord de Geneve, & ſur le territoire de la République. La petiteſſe du champ ne permettoit pas de repréſenter dans cette Vignette la riche ſituation de Genthod ſur le ſommet d'un riant côteau, dont le pied eſt baigné des eaux cryſtallines du Léman, & d'où la vue s'étend juſqu'à ces grandes Alpes de Savoye, qui portent dans les nues leur cîme majeſtueuſe, couronnée de glaces éternelles.



OBSERVATIONS

TRAITÉ
D'INSECTOLOGIE,
OU
OBSERVATIONS
SUR LES
PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

HISTOIRE
NATURELLE.

Tom. I. Pag. Ire.

IDÉE D'UNE ÉCHELLE
DES ETRES NATURELS.

L'HOMME.
Orang-Outang.
Singe.
QUADRUPEDES.
Ecureuil volant.
Chauvefouris.
Autruche.
OISEAUX.
Oiſeaux aquatiques.
Pierres figurées.
Cryſtalliſations.
SELS.
Vitriols.
METAUX.
DEMI-METAUX.
SOUFRES.
Bitumes.
TERRES.
Terre pure.
EAU.
AIR.
FEU.
Matieres plus ſubtiles.



OBSERVATIONS

SUR LES

PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

INTRODUCTION.

Idée générale de ce qui a été obſervé juſqu'ici de plus eſſentiel ſur les Pucerons.

IL ne faut point avoir fait une étude particuliere des Inſectes pour connoître les *Pucerons*. Il ſuffiroit de dire, pour en rappeller l'idée, que ce ſont ces eſpeces de Moucherons qui s'attachent en grand nombre aux jeunes pouſſes * & aux feuilles des arbres & des plantes, qui les recoquillent * & y occaſionent des tumeurs d'une groſſeur quelquefois monſtrueuſe. * Les in-

* *Pl. I. Fig. I. p. q. r.*
* *Fig II. a. d. h.*
* *Fig. III. o. p. r. u.*

INTROD.

fectes font ordinairement mieux caractérifés aux yeux de la plupart des hommes par les dommages qu'ils caufent, qu'ils ne le feroient par une defcription exacte. Je ne laifferai pas cependant de donner ici un précis de ce qu'on a obfervé de plus remarquable touchant nos Pucerons : ce font des connoiffances préliminaires qui faciliteront l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter.

I.

* *Mém. pour fervir à l'Hift. des Inf. tome 3. Mém. 9.*
* *Fig. IV.*

1. En général ils font petits : * de bons yeux peuvent néanmoins diftinguer, fans le fecours de la Loupe, leurs principales parties extérieures. Leur *corps* * a une forme qui approche de celle du corps d'une Mouche commune, c'eft-à-dire, qu'il eft gros proportionnellement à fa longueur. Il eft porté fur fix *jambes* affez longues & déliées. Dans la plupart des efpeces, il eft recouvert d'une forte de *duvet* cotonneux, qui tranfpire au travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1) plus d'un pouce de longueur. *

* *Fig. VI. c c.*
* *Fig. IV. a. a.*

2. La *tête* eft petite, eu égard au corps; elle eft garnie de deux *Antennes* (2) * qui vont toujours en diminuant depuis leur origine jufqu'à leur extrémité. Près de l'endroit où eft placée la bouche dans le commun des Infectes, fe voit une *trompe*, *t*, très-fine, avec laquelle ceux-ci pompent le fuc nourricier des plantes. Lorfque le Puceron n'en fait pas ufage, il la porte couchée le long de fon ventre. Il y en a (3) qui l'ont fi démefurément longue,

(1) Les Pucerons du Hêtre nous en fourniffent un exemple. *Voy. M. de Reaumur*, *Mém. pour fervir à l'Hift. des Inf.* J'ai vu auffi fur le Tremble de ces Pucerons *Barbets*, dont le duvet étoit d'une grande blancheur, & fort joliment frifé.

(2) On nomme *Antennes*, en fait d'Infectes, deux efpeces de petites cornes placées fur la tête, qui different principalement des vraies cornes, en ce qu'elles font mobiles fur leur bafe.

(3) Ces Pucerons font ceux qui fe tiennent dans les crevaffes de l'écorce des Chênes, & que décrit M. Reaumur, *Tom. III. p. 334. & fuiv. de fes Mém.* Ils font encore remarquables par leur groffeur, qui égale prefque celle d'une Mouche commune.

qu'il leur en passe par derriere un grand bout qui a tout l'air d'une queue. * La structure de cette trompe est très-curieuse : elle est faite de trois pieces ou tuyaux * qui rentrent les uns dans les autres, à-peu-près comme ceux d'une lunette d'approche.

INTROD.
* Fig. VII. & VIII. t.
* Fig. VIII. p. o. t.

3. Sur le corps, à quelque distance de l'anus, sont posées sur une même ligne deux especes de petites *cornes* * immobiles, beaucoup plus courtes que les Antennes, & plus grosses, & qui sont singulieres par leur usage : chacune d'elles est un tuyau par lequel sort une liqueur miellée que les Fourmis recherchent, & dont la Médecine fait usage. Ces cornes, au reste, n'ont pas été accordées à toutes les especes de Pucerons ; & à cet égard on pourroit les diviser en deux classes générales : la premiere qui seroit la plus nombreuse, comprendroit les Pucerons qui sont pourvus de ces organes ; la seconde, ceux qui en sont privés. Dans ceux-ci on observe à la place des cornes, deux petits *rebords circulaires* * qui ont paru à M. de Reaumur capables des mêmes fonctions.

* Fig. IV. c. c.
* Fig. VIII. c. c.

4. Enfin, parmi les Pucerons, &, ce qui est plus digne de remarque, dans chaque famille de ces petits Insectes il y en a qui n'ont point *d'ailes*, & qui ne parviennent jamais à en prendre : d'autres en ont quatre semblables à celles des Mouches, qu'ils portent appliquées les unes contre les autres sur le dessus du corps. * Ceux-ci sont dit se métamorphoser, quand ils passent de l'état d'Insectes non ailés à celui d'Insectes ailés ; ce qui arrive lorsqu'ils ont atteint leur parfait accroissement : mais les uns & les autres n'y parviennent qu'après avoir changé plusieurs fois de peau.

* Fig. V.

I I.

Il y a certains Insectes qui ont beaucoup de ressemblance avec les Pucerons, & que M. de Reaumur a nommés par cette raison *Faux-Pucerons*. * Comme eux, ils se tiennent attroupés sur les plantes, & en pompent le suc. Ils y font naître de même diverses excroissances : mais ce qui les différencie, c'est que leur

* Fig. IX X. XI. p. p. XII. & XIII.

INTROD. corps eſt plus applati que ne l'eſt celui des vrais Pucerons ; leurs jambes ſont auſſi plus courtes ; &, ce qui eſt plus eſſentiel, ils parviennent tous à prendre des ailes. Le Buis en nourrit une

* *Fig. IX.* eſpece (1) *, dont les excrémens prennent la forme d'une longue queue, *u. s.* que ces petits Inſectes traînent après eux.

I I I.

1. LA plus grande diverſité qu'on obſerve entre les eſpeces différentes de Pucerons, eſt dans la couleur : il y en a de vertes, de jaunes, de brunes, de noires, de blanches. Les unes ont une couleur matte (2); celle des autres a une ſorte d'éclat; (3) mais ſouvent cet éclat eſt dû à un petit Ver que le Puceron nourrit dans ſon intérieur, & qui lui donne la mort (4). Enfin, quelques eſpeces ſont joliment tachetées, tantôt de brun & de blanc (5), tantôt de verd, de noir (6), ou d'autres couleurs.

2. LES Pucerons forment une claſſe de petits animaux dont la

(1) On l'y trouve en Avril & en Mai. Ces Faux-Pucerons font prendre aux feuilles de Buis la figure d'une calotte : & de pluſieurs de ces calottes ſe forme une boule creuſe qui ſert de logement à ces petits Inſectes. *Reaum. tom. III. Pl. 29. Fig. 1. & 2.*

Le figuier nourrit une autre eſpece de Faux-Pucerons qui y paroît en Mai & en Juin. Ceux-ci, de même que les Faux-Pucerons du Buis, ſe transforment en Moucherons qu'on nomme *Sauteurs*, parce qu'ils ſautent comme les Puces. Une troiſieme eſpece de ces Inſectes vit ſur l'Aube-épine : je l'y ai obſervé en Juin.

(2) Telle eſt celle des Pucerons du Sureau, du Pavot, des groſſes Féves de marais, &c.

(3) On voit de ces ſortes de Pucerons ſur le Lichnis, l'Abricotier, le Laiteron, le Chêne, &c. Il y en a qui paroiſſent d'un beau vernis de couleur de bronze.

(4) Ce Ver provient d'une petite Mouche du genre de celles qu'on a appellées *Ichneumons*, qui pique le Puceron vivant, & dépoſe dans ſon corps un œuf, d'où ſort enſuite un petit Ver qui vit aux dépens du Puceron, & y prend ſon parfait accroiſſement. Lorſqu'il l'a acquis, il ſe fait jour au travers de la peau de ce dernier, & ſe conſtruit une petite coque dans laquelle il ſe change en Nymphe, & enſuite en une petite Mouche ſemblable à celle qui lui avoit donné naiſſance.

(5) Tels ſont ceux de l'Abſynthe.

(6) On en voit de ſemblables ſur l'Oſeille.

nature a prodigieusement multiplié les especes. Leur nombre n'est peut-être pas inférieur à celui des especes des plantes : car si, comme le remarque M. de REAUMUR *, il n'est pas sûr que chaque espece de plante ait son espece particuliere de Pucerons, il est certain seulement qu'en général, des plantes de différentes especes ont différentes especes de Pucerons, & que souvent plusieurs sortes de Pucerons aiment la même plante. Non seulement il y en a qui vivent sur les feuilles, sur les fleurs (1) & sur les tiges : il y en a aussi qui vivent sous terre & s'attachent aux racines (2).

* *Tom. 3 des mém. sur les Inf. pref. p. 15. de l'édit. de Paris.*

I V.

1. J'AI dit que les Pucerons causent diverses altérations dans les plantes : les plus remarquables sont ces grosses *vessies* * communes sur les Ormes. La maniere dont elles sont produites est extrêmement digne d'attention. Il n'en est pas de ces vessies comme des *galles* * qui s'élevent sur tant d'especes d'arbres & de plantes. Celles-ci doivent leur naissance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la plante, & y a déposé un ou plusieurs œufs. Autour de ces œufs il se forme une excroissance, une tubérosité qui grossit journellement. Nos vessies sont de même occasionées par des piqûres : mais l'Insecte qui les fait, se laisse renfermer lui-même dans la tumeur qu'il a excitée. Là il jette les fondemens d'une petite république. Les petits qu'il y met au jour, donnent à leur tour naissance à d'autres. A mesure que le nombre des Pucerons augmente, la tumeur acquiert plus de capacité. Les piqûres de ces petits Insectes, réitérées en tout sens, déterminent le suc nourricier à s'y porter plus abondamment qu'ailleurs, & à s'y distribuer à-peu-près également dans tous

* *Fig. III.*

* *Voyez Malpighi, de Gallis : & le mém. 12. tome 3. des mémoires sur les Inf.*

(1) Les fleurs du Chevre-feuille deviennent souvent hideuses par le grand nombre de Pucerons dont elles sont couvertes.

(2) On trouve des Pucerons aux racines du Lichnis, du Mille-feuille, de la Camomille, de la Langue-de-Chien, de l'Avoine, du Pié-de-Veau, &c.

INTROD. les points. De-là l'augmentation de volume de la veſſie & ſa configuration. Enfin elle s'ouvre, & on en voit ſortir des milliers de Pucerons.

2. MAIS ce qu'on jugera ſans doute plus intéreſſant, c'eſt qu'à la Chine, en Perſe, dans le Levant, &c. des Pucerons travaillent utilement pour les arts : les veſſies qu'ils font naître, & qui portent le nom de *Basgendges*, ou de *Baizonges* [*], ſont une des drogues employées pour les teintures, & particuliérement pour celles en cramoiſi.

* Voyez Savary, Diction. du Commerce.

3. Au reſte ce que j'ai dit ſur la formation des veſſies des Ormes, doit s'appliquer aux autres excroiſſances ou altérations que les Pucerons produiſent dans les plantes. Elles ſont toutes l'effet de cette loi du mouvement, *que les corps, ſur-tout les fluides, ſe portent où ils ſont le moins preſſés.* Auſſi ces Inſectes ne couvrent-ils qu'un des côtés d'une tige ou d'une feuille : & ce ſera de ce côté que cette tige ou cette feuille ſe courbera, * pourvu néanmoins qu'elle ait aſſez de ſoupleſſe pour ſe prêter à l'impreſſion qui lui eſt communiquée. De même s'ils s'établiſſent près des bords d'une feuille, & ce qui eſt l'ordinaire, deſſous; la feuille ſe gonflera & ſe recourbera dans ce ſens. S'ils s'établiſſent au contraire vers le milieu, ils y occaſioneront la production de diverſes tumeurs plus ou moins larges, ou plus ou moins élevées, ſuivant que les piqûres auront été dirigées, ou ſuivant l'état de la partie ſur laquelle l'action des trompes ſe ſera fait ſentir. (1)

* Fig. II. a. h.

V.

1. LES Pucerons, comme tous les animaux qui multiplient beaucoup, ont des ennemis occupés ſans ceſſe à les détruire. J'en ai déja indiqué une eſpece dans ce petit Ver qui ſe nourrit de leur intérieur & les fait mourir inſenſiblement. (III. 1.) Quantité d'au-

(1) Voy. des exemples de ces diverſes altérations. *Reaum.* Tom. III. *Pl XXIII. Fig.* 1. & 2. *Pl. XXIV. Fig.* 4. & 5. & *Pl. XXVI. Fig.* 7. 8. 9. & 10.

tres Infectes naissent leurs ennemis déclarés, & leur font la plus cruelle guerre. Nous semons des grains pour fournir à notre subsistance : il semble que la Nature seme des Pucerons sur toutes les especes d'arbres & de plantes, pour nourrir une multitude d'Insectes différens.

2. Ces Insectes peuvent être divisés en deux classes ; en Vers *sans jambes*, & en Vers *pourvus de jambes*. Ceux de la premiere classe se transforment en Mouches *à deux ailes* ; & entre ceux de la seconde, les uns deviennent des Mouches *à quatre ailes*, les autres des *Scarabés* (1).

3. Les *Mange-Pucerons* de la premiere classe sont sur-tout remarquables par la forme de leur tête & par leur voracité. (2). La tête des animaux qui nous sont les plus familiers, a une figure constante : celle de nos Vers en change presqu'à chaque instant. On la voit s'allonger & se raccourcir, s'arrondir & s'applatir, se contourner tantôt en un sens & tantôt en un autre, & cela avec une promptitude surprenante. On juge que pour exécuter des mouvemens si prompts & si variés, cette tête ne doit pas être osseuse ou écailleuse, comme l'est celle des grands animaux & de la plupart des Insectes ; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles ; & cela est ainsi. A l'extrémité se remarque une espece de trident ou de dard à trois pointes, avec lequel le Ver se rend maître de sa proie. Il n'est peut-être dans la nature aucun animal carnacier qui chasse avec plus d'avantage. Couché sur une tige ou sur une feuille *, il est

* *Pl. II. Fig. I. u.*

(1) On nomme *Scarabé* un Insecte dont les ailes sont renfermées sous des fourreaux ou étuis écailleux. Le Hanneton, par exemple, est un *Scarabé*.

(2) Il y a plusieurs especes de ces Vers qui se distinguent sur-tout par la couleur. Les uns sont entiérement verds, excepté sur le dos où ils ont une raie jaune ou blanche. D'autres sont blanchâtres avec des raies ondées & jaunâtres ; d'autres sont d'un jaune d'ambre ; d'autres d'un jaune citron ; d'autres enfin sont tout blancs. Il y en a qui sont hérissés d'épines. *Reaum. Tom. III. Pl. XXXI. Fig. 6. & 7.* Transformés en Mouches, ils ressemblent assez par la figure, la grandeur, & sur-tout par la couleur, aux Guêpes ordinaires. *Pl. II. Fig. 3.*

INTROD. environné de toutes parts des Insectes dont il se nourrit. Non-seulement les Pucerons ne cherchent point à fuir, ils sont encore incapables de faire la moindre résistance. Dès que son trident a touché une de ces malheureuses victimes, il lui est impossible d'échapper; il l'éleve en l'air,* & après l'avoir fait passer sous ses premiers anneaux, de façon qu'elle disparoît presqu'entiérement, il en tire le suc, & la réduit en moins d'une minute à n'être qu'une peau seche. Vingt à trente Pucerons suffisent à peine pour fournir à un de ses repas; & les siens sont aussi fréquens que copieux. D'où l'on peut juger du nombre prodigieux de Pucerons que ce Ver détruit.

* Fig. I. & II.

4. Les *Mange-Pucerons* de la seconde classe ne le cédent pas en voracité à ceux de la premiere, si même ils ne les surpassent. Les plus singuliers sont ces Insectes que M. de Reaumur * a nommés *Lions des Pucerons* *, parce qu'ils ont la tête armée de deux petites cornes semblables à celles du *Formica-Leo*, & avec lesquelles ils saisissent, percent & sucent les Pucerons. (1) Le procédé de quelques-uns est très-curieux. Ils se font une espece d'habillement, & en même temps un trophée des peaux des Pucerons qu'ils ont sucés. * On s'imagine voir Hercule revêtu de la peau du Lion de Némée. Ces Insectes se transforment en de très-jolies Mouches * du genre des Demoiselles (2), & qui par un

* Mém. sur l'histoire des Inf. Mém. II.

* Fig. IV. & V.

* Fig. VII. & VIII.

* Fig. VI.

(1) Les Lions des Pucerons se rangent sous trois genres. Le premier comprend ceux qui ont de petits mammelons, sur les côtés de chacun desquels part une aigrette de poils courts. *Pl. II. Fig.* 4. La couleur des Lions de ce Genre varie en différentes especes. Plusieurs sont d'un canelle rougeâtre. D'autres ont des raies citron. D'autres sont de couleur moyenne entre les précédentes. Enfin, il y a de ces Lions qui different en grandeur. Les Lions du second genre ne different de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont point d'aigrettes de poils sur les côtés. *Pl. II. Fig.* 5. Leur couleur est grisâtre. Enfin, les Lions du troisieme genre ont le corps plus arrondi que ne l'est celui des deux autres. Ils sont aussi plus petits. *Pl. II. Fig.* 7.

(2) Voici la description que M. de Reaumur donne d'une de ces Demoiselles; *Tom. III. p.* 385. " Cette Mouche a des ailes qui ont plus d'ampleur „ par rapport à la grandeur du corps,

jolies

instinct naturel vont dépofer leurs œufs aux endroits où il y a le plus de Pucerons. Ces œufs eux-mêmes méritent d'être vus. On les prendroit pour de petites Plantes prêtes à fleurir *. Chacun d'eux eft porté par un long pédicule qui eft comme la tige de la fleur, dont l'œuf femble être le bouton. Celui-ci paroît s'épanouir lorfque le petit éclot. * *Fig. IX. d, o, m, o.*

5. Au lieu de dard & de cornes, les Mange-Pucerons qui fe changent en Scarabés, ont reçu de la Nature des dents dont ils fe fervent auffi avec un grand avantage. L'Efpece qui mérite le plus d'être connue eft celle qui porte le nom de *Barbet blanc* *, parce que tout fon corps eft couvert de touffes cotonneufes d'une grande blancheur, qui tranfpirent à travers fa peau, & fe façonnent dans de petites filieres difpofées à deffein. * *Fig. X. & XI.*

6. C'est encore de Vers * mangeurs de Pucerons que provient ce joli petit Scarabé *hémifphérique* *, connu même des enfans fous les noms de *Vache à Dieu*, de *Bête de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons fous cette forme, qu'il le faifoit fous la premiere. (1) * *Fig XII.* * *Fig. XIII.*

„ que n'ont celles des Demoifelles ordinaires; elle les porte auffi tout „ autrement quand elle eft en repos: „ alors elles forment un toît au-deffous „ duquel le corps eft logé. Ces ailes „ font délicates & minces au-delà de „ ce qu'on peut dire, il n'eft point de „ gaze qui ait une tranfparence pareille „ à la leur, auffi laiffent-elles voir le „ corps au-deffus duquel elles font élevées, & ce corps mérite d'être vu. „ Il eft d'un verd tendre & éclatant; „ quelquefois il paroît avoir une teinture d'or. Le corcelet eft auffi de ce „ même verd; mais ce qu'elle a de „ plus brillant, ce font deux yeux gros „ & faillans. Ils font de couleur d'un „ bronze rouge; mais il n'eft point de „ bronze ni de métal poli dont l'éclat „ approche du leur. „ La Demoifelle du Lion du fecond genre differe principalement de celle qui vient d'être décrite, en ce que fes ailes font prefqu'entiérement opaques.

(2) Il y a plufieurs efpeces de ces Scarabés, comme il y a plufieurs efpeces de Vers qui prennent cette forme. Le fond de la couleur des uns eft brun; celui des autres eft rouge; des troifiemes font jaunes, d'autres violets, &c. Sur ces différens fonds font jettées des taches ordinairement brunes, qui font

INTROD.

V I.

1. Cependant, malgré tant d'ennemis, l'Espece des Pucerons se conserve, & même la maniere dont s'opere chez eux la fécondation est ce qu'ils offrent de plus intéressant. Nous avons vu ci-dessus (I. 4.) que dans la même famille de ces Insectes il y en a d'ailés & de non-ailés: selon l'analogie ordinaire, les premiers devroient tous être des mâles, & les seconds des femelles. C'est ainsi que parmi les Papillons, il y a plusieurs Especes dont les femelles sont privées d'ailes, tandis que les mâles en sont pourvus: & pour employer un exemple plus connu, on sait que le *Ver luisant* est une femelle qui a pour mâle un Scarabé. Mais ce qui doit paroître une grande singularité dans nos Pucerons, c'est que les ailés comme les non-ailés sont femelles. On n'a pu jusqu'ici découvrir la maniere dont les uns & les autres sont fécondés. Tous sont *vivipares*: dès qu'ils ont atteint l'âge d'engendrer, ils ne semblent presque faire autre chose pendant plusieurs semaines. Les petits viennent au jour à reculons *. Quand on les écrase doucement, on fait sortir de leur corps quantité de fœtus, dont les plus gros sont aisés à reconnoître pour des Pucerons, & dont les autres ressemblent plus à des œufs. Ceux-ci ne seroient venus au jour que long-tems après ceux-là. Chez les Quadrupedes, les petits d'une même portée ont tous la même grandeur, ou à-peu-près; ils sont tous presque du même âge, & paroissent au jour à-peu-près en même tems. Il en est tout autrement, comme on voit, de nos Pucerons, & c'est encore une autre singularité qu'ils nous présentent.

* *Fig. XIV. n, & XV.*

2. N'y a-t-il donc point d'accouplement parmi les Pucerons? Ce seroit-là une étrange exception à la regle. Depuis l'Autruche

un effet agréable. On voit de même des Vers de différentes couleurs, des blanchâtres, des noirs, des bruns, & des gris-bruns.

jusqu'à la plus petite Mouche qu'on ait observée, nous savons que la multiplication se fait constamment par le concours des deux sexes. C'est-là une loi générale, non-seulement pour les volatiles, mais encore pour tous, ou presque tous les Animaux connus. Cette considération n'a pas empêché néanmoins que quelques Naturalistes *, sans autres preuves que de simples apparences, n'aient mis les Pucerons au rang des Animaux qu'on croit se suffire à eux-mêmes. D'autres ** ont cru qu'il en étoit d'eux comme de la plupart des Mouches, c'est-à-dire, qu'ils s'accouploient & faisoient des œufs, d'où sortoient les petits Pucerons. Des troisiemes *** qui n'ont pas ignoré qu'ils sont vivipares, ont regardé les ailés comme les auteurs de la fécondation. Je ne parle point de l'opinion des Anciens qui faisoient naître les Pucerons de la rosée, ni de celle de Goedaert † qui prétend qu'ils naissent d'une semence humide que les Fourmis vont déposer sur les Plantes. De pareilles opinions se réfutent d'elles-mêmes.

3. Pour avoir là-dessus plus que des conjectures, M. de Reaumur avoit proposé †† une expérience qu'il a d'abord tentée quatre à cinq fois sans succès : c'est de prendre un Puceron à la sortie du ventre de sa mere, & de l'élever de maniere qu'il ne puisse avoir de commerce avec aucun Insecte de son Espece. « Si un Puceron qui auroit été ainsi élevé seul, » dit M. de Reaumur, produisoit des Pucerons, ce seroit sans » accouplement, ou il faudroit qu'il se fût accouplé dans le » ventre même de sa mere. »

Animé par l'invitation de M. de Reaumur, j'entrepris en 1740, de tenter cette expérience sur un Puceron du fusain.

* *Lewenhoek, Cestoni, Bourguet. Vid. Arc. Nat. Oper. Vallisn. T. I. in-fol. p. 374. Lettres Philos. p. 78.*

** *De la Hire, Hist. de l'Ac. Roy. des Sciences, An. 1703.*

*** *Frich, de l'Ac. de Berlin. Act. Berol. Tom. 2 Mém. 10.*

† *Num. 135 de l'Edit. de Lister Tome 2. de l'Ed. franc. Exp 22.*

†† *Tom. 3 p. 329 des Mém. sur les Ins.*



OBSERVATION PREMIERE.

Premiere Expérience ſur un Puceron du fuſain, pour décider ſi les Pucerons ſe multiplient ſans accouplement.

IL ſe préſentoit divers moyens d'élever un Puceron en ſolitude. Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs * rempli de terre ordinaire, j'enfonçai juſqu'auprès de ſon col une phiole * pleine d'eau. Je fis entrer dans cette phiole le pied d'une petite branche de fuſain * à qui je ne laiſſai que cinq à ſix feuilles, après les avoir examinées de tous côtés avec la plus grande attention. Je poſai enſuite ſur une de ces feuilles un Puceron dont la mere dépourvue d'ailes, venoit d'accoucher ſous mes yeux. Je couvris enfin la petite branche d'un vaſe de verre *, dont les bords s'appliquoient exactement contre la ſurface de la terre du pot à fleurs; moyennant quoi j'étois plus aſſuré de la conduite de mon priſonnier, que ne le fut Acriſius de celle de Danaë, quoiqu'enfermée par ſon ordre dans une tour d'airain.

* Fig. XVI.
* Fig. XVII.
* Fig. XVIII.
* Fig. XIX.

CE fut le 20 Mai, ſur les cinq heures du ſoir, que mon Puceron fut mis, dès ſa naiſſance, dans la ſolitude que je viens de décrire. J'eus ſoin dès-lors de tenir un journal exact de ſa vie. J'y notai juſqu'à ſes moindres mouvemens; aucune de ſes démarches ne me parut indifférente. Non-ſeulement je l'obſervai tous les jours d'heure en heure, à commencer ordinairement dès quatre à cinq heures du matin, & ne diſcontinuant guere que vers les neuf à dix heures du ſoir; mais même je l'obſervois pluſieurs fois dans la même heure, & toujours à la loupe pour rendre l'obſervation plus exacte, & m'inſtruire des actions les plus ſecretes de notre petit ſolitaire. Mais ſi cette application continuelle me coûta quelque peine, & me gêna un peu, en revanche j'eus de quoi m'applaudir de m'y être aſſujetti. La fin

que je m'étois propofée me paroiffoit d'ailleurs trop importante, pour ne donner à cette expérience qu'une attention ordinaire. Enfin en étudiant avec foin un feul Puceron je croyois me mettre au fait du génie de la plupart de ces Infectes, entre lefquels à cet égard on n'obferve pas de différences bien confidérables, comme me l'avoit appris la lecture des excellens Mémoires de M. de REAUMUR.

ENTRE les faits que j'obfervai, il y en eut beaucoup qui n'ont rien de remarquable, & dont je ne chargeai mon journal que pour plus d'exactitude. Dans la crainte de fatiguer mon lecteur par un récit trop détaillé, & qui n'entreroit pas dans le plan que je me fuis prefcrit, je ne raffemblerai ici que les particularités les plus curieufes.

MON Puceron changea de peau (Introd. I. 4.) quatre fois; le 23, fur le foir; le 26, à deux heures après midi; le 29, à fept heures du matin; & le 31 fur les fept heures du foir.

LES Chryfalides n'offrent rien de plus fingulier que la maniere dont celles de certaines Chenilles font tomber leur dépouille après avoir achevé de s'en dégager. Ceux qui ont lu les Mémoires de M. de REAUMUR, favent combien ce grand Obfervateur a rendu, à fon ordinaire, ce trait intéreffant par la maniere dont il l'a raconté *. Je ne fai fi on fe feroit attendu à quelque chofe de femblable de la part des Pucerons, qui affurément ne paroiffent pas des Infectes fort-adroits. Celui dont j'écris l'hiftoire m'a pourtant fait voir en ce genre certains procédés, qui, quoique moins frappans que ceux des Chryfalides des *Chenilles épineufes de l'ortie*, ne laiffent pas de s'attirer l'attention.

* *Mém. pour l'Hift. des Inf. T.* 1. *Mém.* 10.

C'ÉTOIT immédiatement après s'être défait de fa vieille peau,

que mon Puceron travailloit à l'écarter. Avec ses deux dernieres jambes, comme avec deux bras, il l'embrassoit, il tâchoit de la soulever pour décramponner les crochets qui la retenoient attachée contre la feuille ou contre la tige, sur laquelle il s'étoit dépouillé. Il réitéroit ses efforts en divers sens. Peu-à-peu il parvenoit à faire lâcher prise à une des jambes, & ensuite à toutes les autres. Dès que la dépouille n'étoit plus retenue, le Puceron l'élevoit en l'air & l'abandonnoit à elle-même. Ce travail a quelque chose de rude pour un Puceron, dont les jambes n'ont pas encore eu le tems de s'affermir. Plusieurs aussi s'en dispensent.

Peut-etre m'accuseroit-on de puérilité, si je racontois les inquiétudes que mon Puceron me causa à sa derniere mue. Quoiqu'il eût toujours été renfermé, de maniere à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Insecte se fût glissé dans sa solitude, je le trouvai alors si renflé & si luisant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourrissent un Ver dans leur intérieur (Introd. III. 1.) Ce qui contribuoit encore à me le faire craindre, & qui augmentoit mon chagrin, c'est qu'il ne paroissoit se donner aucun mouvement. Malheureusement je ne pouvois l'observer qu'à la lumiere d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il changeoit de peau, je me rassurai un peu; mais je ne restai pas tout-à-fait sans inquiétude. Il étoit couché sur le côté, & il le fut bientôt sur le dos, ensorte que son ventre étoit entiérement en vue. Je lui voyois remuer les jambes, qu'il avoit tenues jusques-là appliquées sur sa poitrine, à la maniere des Nymphes; il les agitoit à diverses reprises, comme s'il eût voulu en faire usage pour changer de situation: mais foibles comme elles l'étoient alors, ne faisant que de sortir des enveloppes de la vieille peau, elles ne paroissoient pas fort propres à s'acquitter de leurs fonctions. Dans cette attitude, & sur une feuille presque droite, le Puceron n'étoit retenu que par sa dépouille, à laquelle l'extrémité de

fon corps tenoit encore. Il étoit donc expofé à faire une chûte fatale, dès qu'il auroit achevé de fe dépouiller. Cette crife me tenoit inquiet, & je ne devins tranquille que lorfque peu-à-peu il fe fut mis fur fon féant.

OBSERV. I.

Je ne manquai pas de venir l'obferver le lendemain de bonne heure, fuivant ma coutume. La mue avoit apporté un léger changement à fa couleur: fon corps s'étoit bien rembruni, à-peu-près comme il devoit l'être, c'eft-à-dire, comme l'eft celui des Pucerons du fufain, lefquels tirent fur un violet foncé prefque noir & velouté; mais les jambes de même que les antennes étoient marquées tranfverfalement de blanc & de noir, au lieu qu'auparavant elles n'offroient que du brun. Pendant que je le confidérois à la loupe & obliquement au grand jour, j'obfervai diftinctement fix points très-luifans fitués fur les côtés, dans la ligne des petites cornes (Introd. I. 3.), & placés chacun dans une efpece d'enfoncement. Je portai le Puceron au foleil pour mieux voir leur fituation, & bien m'affurer de leur nombre; mais il me parut que loin que le foleil m'aidât, il m'étoit au contraire un obftacle; la lumiere étant trop fortement réfléchie par le corps de l'Infecte, effaçoit le brillant des points. Je le rapportai donc où il étoit auparavant, & je continuai à examiner la particularité que j'avois nouvellement découverte. Le premier point n'étoit pas loin de la tête; le fixieme étoit fort proche de la petite corne, dans la ligne de laquelle il fe trouvoit. Il paroiffoit y avoir entre chaque point la largeur d'un anneau. Je ne doutai pas que ces points ne fuffent les organes de la refpiration, connus fous le nom de *ftigmates*. Et s'ils font placés dans la ligne des petites cornes, n'eft-ce point de quoi nous faire foupçonner que celles-ci fervent auffi en partie à la refpiration? Nous avons plufieurs exemples d'Infectes qui refpirent par de femblables tuyaux, & qui les ont placés peu différemment. Une autre remarque qui peut fervir à appuyer cette

OBSERV. I.

idée, c'eſt la façon dont eſt rejettée la liqueur qui ſort par ces cornes: elle l'eſt avec force, à-peu-près comme elle le feroit par un chalumeau. A la vérité ce fait pourroit ne prouver autre choſe, ſinon que la reſpiration ſert à l'éjection de cette eau. Quoiqu'il en ſoit, j'obſervai une choſe par rapport à ces cornes que je ne dois pas omettre. Au lieu d'être élevées ſur l'extrêmité du corps, comme elles le ſont à l'ordinaire, (Voyez l'Introd.) elles étoient abaiſſées de maniere qu'elles débordoient par-delà.

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſ. T. 3. p. 296.*

“ Sur les feuilles de Prunier * couvertes de Pucerons, „ dit M. de Reaumur, on voit de tems en tems preſque tous „ ceux d'une feuille élever leur derriere en l'air & quatre de „ leurs jambes: ils ne ſont portés alors que par les deux pre- „ mieres. Quelqu'un des Pucerons commence à faire ce mou- „ vement; ſes voiſins en font enſuite un pareil, & ſucceſſive- „ ment tous ceux de la feuille le font. C'eſt-là tout leur exer- „ cice, car ils ne changent guere de place. “ Il m'avoit toujours paru aſſez intéreſſant de rechercher la cauſe de ces balancemens alternatifs. Mes obſervations ſur ces Inſectes, & en particulier ſur notre Puceron du fuſain, m'ont appris qu'ils ſervent à aider l'éjection des excrémens ou de la liqueur qui en tient lieu. (Introd. I. 3.) Car ce n'étoit guere que lorſqu'une goutte de cette liqueur devoit bientôt être chaſſée au-dehors, que je le voyois élever ſon derriere & ſes quatre dernieres jambes, & les abaiſſer alternativement; ce qu'il ceſſoit de faire dès qu'il l'avoit rendue.

Il crût aſſez rapidement; mais ſes accroiſſemens ne commencerent à devenir ſenſibles qu'après la premiere mue. J'ai tâché d'en donner une idée pour chaque jour. *.

* *Pl. II. Fig. 23.*

Mais il eſt tems d'en venir à l'endroit le plus intéreſſant de la vie de notre hermite. Délivré heureuſement des quatre maladies

maladies par lesquelles il devoit passer, il étoit enfin arrivé au terme où j'avois tâché de l'amener par mes soins. Il étoit devenu un Puceron parfait. Dès le premier de Juin, environ les sept heures du soir, je vis avec un grand contentement qu'il étoit accouché; & dès-lors je crus devoir lui donner le nom de *Pucerone.* Depuis ce jour, jusqu'au 21 inclusivement, elle fit quatre-vingt-quinze petits, tous bien vivans, & la plupart venus au monde sous mes yeux. Voici une Table où j'ai marqué avec le plus d'exactitude qu'il m'a été possible, le jour & l'heure de la naissance de chacun de ces Pucerons. L'étoile * désigne ceux dont la Pucerone étoit accouchée dans les momens où je n'observois pas.

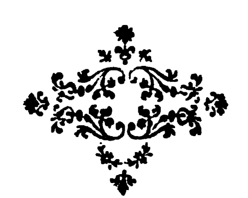


TABLE I.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin jusqu'au 21 inclusivement, celui qui depuis sa naissance avoit été tenu dans une parfaite solitude.

Jours de Juin.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
1.	2 Pucer.	. . . . 0 P.	A 7 h. $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 9 . . . . 1 P.
2.	10 Pucer.	A 5 h. . . 2 P. * 6 . . . . 1 P. 6 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 7 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 8 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 8 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P.	A 12 h. $\frac{1}{2}$ . . 1 P. 1 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 6 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.
3.	7 Pucer.	A 10 h. . . 1 P. 11 . . . 1 P.	A 3 h. . . . 1 P. 4 . . . . 1 P. * 4 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P. 6 . . . . 1 P. 9 . . . . 1 P.
4.	10 Pucer.	A 5 h. . . . 3 P. * 6 . . . . 1 P. 6 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P.	A 12 h. $\frac{3}{4}$ . . 1 P. 1 $\frac{1}{4}$ . . . 1 P. 6 . . . . 1 P. 9 . . . . 2 P. *
5.	8 Pucer.	A 5 h. . . . 4 P. *	A 1 h. . . . 1 P. 2 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P. 6 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 7 . . . . 1 P.
6.	5 Pucer.	A 6 h. . . . 3 P. *	A 12 h. $\frac{1}{4}$ . . 1 P. 2 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.
7.	4 Pucer.	A 5 h. . . . 1 P. * 10 . . . . 1 P.	A 7 h. . . . 1 P. 10 . . . . 1 P. *

Jours de Juin.	Nombre des Pucerons nes dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après midi, & les heures de leur naissance.
8.	8 Pucer.	A 5 h. ½ . . 2 P.* 9 . . . . 1 P. 9 ½ . . . 1 P. 10 . . . . 1 P.	A 12 h. ½ . . 1 P. 2 ½ . . . 1 P. Vers le soir . 1 P.
9.	4 Pucer.	A 6 h. ½ . . 1 P.* 11 . . . . 1 P.	A 1 h. . . . 1 P. 10 ¼ . . . 1 P.*
10.	3 Pucer.	A 10 h. ¼ . . 1 P.	A 1 h. . . . 1 P.* 4 ½ . . . 1 P.
11.	6 Pucer.	A 6 h. ½ . . 1 P. 7 ¾ . . . 1 P. 10 . . . . 1 P.	A 5 h. ½ . . 1 P. 6 ½ . . . 1 P. 7 ¾ . . . 1 P.
12.	3 Pucer.	A 6 h. . . . 2 P.*	A 12 h. ¼ . . 1 P.
13.	1 Pucer.	A 11 . . . 1 P.	. . . . . . 0 P.
14.	4 Pucer.	A 6 h. . . . 3 P.* 7 ¾ . . . 1 P.	. . . . . . 0 P.
15.	5 Pucer.	A 5 h. . . . 3 P. 8 . . . . 1 P.*	A 10 h. . . 1 P.*
16.	6 Pucer.	A 5 h. . . . 3 P.* 9 ¾ . . . 1 P. 10 ½ . . . 1 P.	A 6 h. . . . 1 P.*
17.	3 Pucer.	A 7 h. . . . 1 P.	A 3 h. . . . 1 P. 9. . . . 1 P.*
18.	2 Pucer.	A 6 h. . . . 1 P. 10 . . . . 1 P.*	. . . . . . 0 P.
19.	2 Pucer.	A 5 h. . . . 1 P.	A 4 h. ½ . . 1 P.
20.	0 Pucer.	. . . . . . 0 P.	. . . . . . 0 P.
21.	2 Pucer.	. . . . . . 0 P.	A 7 h. ½ . . 2 P.*
SOMME TOTALE 95 Pucerons.			

OBSERV. I.

COMME cette partie de l'hiſtoire de notre Pucerone contient les faits les plus remarquables de ſa vie, je ne puis m'empêcher de parler ici de quelques particularités qui y ont rapport, & qui, autant que j'en puis juger, ne ſont pas indignes d'attention, quoique dans un Inſecte qui offriroit plus de variétés que n'en offrent les Pucerons, elles ne méritaſſent peut-être pas qu'on en fît un récit; mais dans une diſette on fait uſage de ce qu'on auroit rejetté dans des tems d'abondance.

PENDANT que ma Pucerone accouchoit pour la cinquieme fois, tout ſon corps étoit à-peu-près parallele au plan de poſition: ainſi la diſtance entre ce plan & le deſſous de ſon ventre n'étoit pas conſidérable. Le petit Puceron, dont une plus grande portion ſortoit de moment en moment, eut bientôt atteint du bout de ſon derriere (1) la ſurface du pédicule de la feuille, ſur lequel ſe trouvoit alors la mere, tandis que ſa partie antérieure étoit encore dans le ventre de celle-ci. Il lui reſtoit donc à achever de ſe dégager, ce qu'il n'auroit pu faire que difficilement, pendant que les choſes en ſeroient demeurées dans cet état. Mais la Pucerone n'eut pas plutôt ſenti que ſon Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva bruſquement ſur ſes dernieres jambes le plus qu'il lui fut poſſible, ſans néanmoins leur faire abandonner le pédicule. Par ce moyen le Puceron eut plus d'eſpace qu'il ne lui en falloit pour ſortir librement. Mais ſi la Pucerone eût continué à tenir ainſi ſon derriere élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pu atteindre de l'extrêmité de ſon corps, pas même de celle de ſes dernieres jambes, le pédicule; & il auroit riſqué de tomber dès qu'il auroit pu ſe dégager entiérement. La Pucerone remédia encore à cet inconvénient, en s'abaiſſant peu-à-peu à meſure que le petit Puceron ſe dégageoit. De cette maniere il put s'accrocher par ſes dernieres jambes au pédicule, dès qu'elles eu-

(1) Les Pucerons viennent au jour le derriere le premier. Voy. l'Introd.

rent commencé à le toucher : & voilà peut-être une des raifons pourquoi ces Infectes viennent au jour le derriere le premier. Leurs premieres jambes étant plus courtes que les dernieres, auroient été apparemment moins propres à les empêcher de tomber, s'ils fuffent venus au monde comme les petits des autres animaux.

Dans quelques accouchemens j'ai vu la Pucerone élever fon derriere à plufieurs reprifes, ne l'ayant pas affez élevé la premiere fois.

Une chofe encore qui contribue beaucoup à affurer une heureufe fortie au Puceron, c'eft la courbure que fon corps prend à mefure qu'il fe dégage. Cette courbure, dont la concavité regarde le deffous du ventre, donne une plus grande facilité aux dernieres jambes de fe cramponner ; elle les rapproche plutôt, de même que la pointe de l'anus * qui peut bien entrer ici pour quelque chofe, étant alors enduite de la liqueur qui baignoit le Puceron dans la matrice, elle les rapproche, dis-je, plutôt de la feuille ou de la tige fur laquelle fe trouve la mere.

* *Pl. I. Fig. IV & V. q.*

Quelque paifibles que paroiffent les Pucerons, ils ne font pourtant pas exempts d'humeur dans certaines circonftances. C'eft encore ce que ma Pucerone m'a fait voir. Lorfque pour enlever ceux de fes petits qui étoient auprès d'elle, je venois à la toucher le moins du monde du bout de l'épingle dont je me fervois à cet effet, elle élevoit brufquement en l'air fon derriere & fes plus longues jambes, qu'elle ramenoit enfuite d'un mouvement auffi brufque à leur premiere fituation. D'autres fois elle les écartoit de fes côtés le plus qu'elle pouvoit, comme pour atteindre l'épingle, & les y ramenoit enfuite rudement en frappant la feuille de leur extrêmité. Elle ne marquoit pas moins de colere quelquefois, lorfqu'un de fes

OBSERV. I. petits venoit à la heurter pendant qu'elle étoit tranquille. Elle fembloit le frapper du bout de fes dernieres jambes; mais ce qui offroit un fpectacle plaifant, c'eft qu'elle fe fervoit quelquefois pour cela du Puceron qu'elle n'avoit pas encore achevé de mettre au jour. Alors ce n'étoit pas fimplement des coups de pied, mais, pour ainfi dire, des coups de maffue.

Les variétés que j'ai obfervées dans le nombre de Pucerons venus au monde chaque jour, font une autre particularité qui me paroît digne d'attention. C'étoit ordinairement lorfque la Pucerone ne trouvoit pas un endroit propre à lui fournir une nourriture convenable, qu'elle faifoit le moins de petits. Elle devenoit alors inquiete, elle marchoit quelquefois pendant des heures entieres fans fe fixer. Enfin, avoit-elle rencontré un endroit tel qu'il le lui falloit, elle ne tardoit guere à y mettre bas. Cela ne fembleroit-il pas indiquer que le moment de l'accouchement étoit en quelque forte à fa difpofition, que quoiqu'elle fût au bout de fon terme, elle étoit, pour ainfi dire, la maîtreffe de le prolonger?

J'ai déja eu occafion de dire que les excrémens des Pucerons font liquides. Tels furent ceux que rendit notre Puceron jufqu'environ le 13 Juin, que je remarquai qu'ils fe congeloient prefqu'auffi-tôt après être fortis. Au lieu que certains Faux-Pucerons (Introd. II. 1.) traînent les leurs en maniere de longue queue, notre Pucerone portoit les fiens amoncelés fur fon dos en maniere de paquet (1). Elle avoit com-

(1) La matiere du duvet qu'on voit fur le corps de la plupart des Pucerons, ne feroit-elle point la même que celle qui eft rejettée par les cornes? On fait que les fueurs ont beaucoup de rapport avec les urines; il paroît donc affez probable que la liqueur qui fort par les cornes, laquelle peut être regardée comme analogue aux urines, étant portée à la furface de la peau par des vaiffeaux difpofés à deffein, s'y fige, comme nous la voyons fe figer après être fortie des cornes. La forme des pores dont la peau eft comme criblée, lui fait prendre apparemment celle de longs poils ou de duvet.

OBSERV. I.

mencé alors à perdre de ſon embonpoint, & à prendre ſa figure du petit Animal que M. GEOFFROY * (1) a conjecturé être le mâle des Pucerons.

* *Mém. de l'Acad. des Sci.* 1724.

ENFIN, pour achever l'hiſtoire de notre Pucerone, je n'ai plus qu'à dire qu'ayant été obligé de m'abſenter d'auprès d'elle pendant tout le 25, juſqu'au lendemain matin ſur les cinq heures, j'eus le chagrin à mon retour de ne la pas trouver où je l'avois laiſſée, ni dans les environs, où je la cherchai inutilement. Comme, depuis qu'elle avoit commencé d'accoucher, je n'avois pas cru qu'il fût néceſſaire de la tenir renfermée exactement, elle en avoit ſans doute profité pour aller finir ſes jours ailleurs. On juge aiſément que je ne fus pas inſenſible à cette perte. J'avois vu naître cette Pucerone, je l'avois ſuivie conſtamment pendant plus d'un mois, & je me faiſois un plaiſir de continuer à l'obſerver avec le même ſoin juſqu'à ſa mort. Je me propoſois en cela plus que cette ſatisfaction, c'étoit de ſavoir au juſte le nombre de Pucerons dont elle auroit peut-être encore accouché. Il y a apparence qu'il n'auroit pas été conſidérable, à en juger par l'extrême diminution de ſa taille. Son ventre, qui, lorſqu'elle n'avoit fait encore que peu de petits, étoit arrondi & comme diſtendu, s'étoit applati, & étoit devenu de forme triangulaire. Ce qui indique aſſez qu'elle avoit mis au jour tous, ou preſque tous les Pucerons qu'elle y devoit mettre.

(1) C'eſt une autre opinion dont je n'ai pas parlé lorſque j'ai indiqué celle des Naturaliſtes touchant la génération des Pucerons. Ce qui avoit porté M. GEOFFROY à regarder ce petit Animal comme le mâle des Pucerons, c'eſt qu'après l'avoir écraſé, il ne lui avoit trouvé ni œufs ni petits. M. de REAUMUR a très-bien prouvé, *Tome III*, *p.* 330, que ce n'étoit réellement qu'une mere Pucerone qui s'étoit délivrée de tous ſes petits. L'Obſervation que je viens de rapporter en eſt une autre preuve.

OBSERVATION II.

Seconde & troisieme Expérience sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.

NOUS vivons dans un siecle où en matiere d'Observations, sur-tout lorsqu'elles ont pour objet des faits singuliers, on ne fait cas que de celles qui sont détaillées jusqu'à un certain point, & qui ont été répétées plusieurs fois. On ne veut pas seulement savoir le résultat de l'Expérience ou de l'Observation; on veut encore savoir comment l'Observateur s'y est pris pour découvrir ce qu'il rapporte, les différentes particularités qui se sont offertes sur sa route, & jusqu'aux obstacles qu'il y a rencontrés. En un mot, on veut être assuré qu'il a bien vu, & être en état de revoir après lui. C'est ce qui m'a engagé à donner à l'Observation précédente une étendue que je n'avois pas d'abord compté lui donner. J'ai cru qu'un fait aussi extraordinaire que la multiplication des Pucerons sans accouplement ne pouvoit être trop bien prouvé. Mais, comme je viens de le dire, il ne suffit pas en Physique de s'être assuré d'un fait par une premiere vue, il faut encore, s'il est possible, le rappeller à un second examen, & apporter à ce second examen la même attention & les mêmes soins qu'au premier. Je réïterai donc l'année suivante, conformément à ces principes, l'expérience du Puceron du fusain mis à sa naissance dans la solitude, & élevé jusqu'à l'âge de maturité. J'y fus encore engagé par un autre motif beaucoup plus puissant, & qu'il m'est glorieux d'avoir à rapporter. Ce fut l'approbation * dont l'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier, honorerent cette Expérience, & le desir qu'ils témoignerent de la voir réïtérée le plus que je le pourrois. Dans cette vue j'élevai en solitude deux Pucerons de la même Espece que le premier qui avoit si bien

* *Mém. de M. de* REAUMUR *sur les Ins. T. VI. Mém. XIII. Hist. de l'Acad.* 1741.

bien répondu à mes souhaits. L'un de ces Pucerons naquit le 20 Mai, à dix heures du matin, l'autre le même jour, sur les cinq heures du soir; & jusqu'au 15 Juin inclusivement, il mit au jour quatre-vingt-dix petits. Le premier commença à accoucher le 30 du même mois, à neuf heures & demie du soir; l'autre ne commença à accoucher que le premier Juin à quatre heures & demie du matin; & jusqu'au 17 inclusivement, il donna naissance à quarante-trois petits seulement. Celui-ci étoit moins gros en naissant, & il resta toujours moins gros que l'autre; il avoit peut-être le corps moins rempli de fœtus: aussi fut-il moins fécond. Il y a apparence qu'ils auroient encore continué d'accoucher; mais une fievre dont je fus attaqué me força de cesser de les soigner, & je soupçonne qu'ils périrent de faim. Voici les Tables des accouchemens de ces deux Pucerons. L'étoile *, comme je l'ai déja expliqué (Obs. I.), désigne les petits mis au jour dans un tems où il ne m'avoit pas été permis de continuer mes Observations; & ce signe † indique ceux qui ne faisoient que de naître, ou qui n'étoient nés que depuis peu de momens, quand je revenois observer. OBSERV. II.

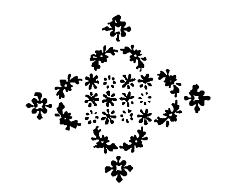


TABLE des jours & heures auxquels ſont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le 30 *Mai juſqu'au* 15 *Juin incluſivement, celui qui avoit été renfermé à ſa naiſſance le* 20 *Mai à* 10 *heures du matin.*

Jours de Mai.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance
30.	1 Pucer.	. . . . 0 P.	A 9. h. $\frac{1}{2}$. 1 P.
31.	11 Pucer.	A 6 h. . . 5 P. * 9 . . . . . 1 P. 10 . . . . 1 P.	A 2 h. . . . 1 P. 4 . . . . . 1 P. 5 . . . . . 1 P. 6 . . . . . 1 P.
Jours de Juin. 1.	7 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$ . . 1 P. * 6 . . . 1 P. 7 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 9 . . . . . 1 P. 9 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P.	Depuis 1 heure juſq. ſix abſent. A 6 h. . . 2 P. * †
2.	7 Pucer.	A 5 h. . . . 2 P. * † 8. . . . . 1 P. 9. . . . 1 P. 10. $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	Dep. 2. h. j. 5 $\frac{1}{2}$. abſ. A 5 $\frac{1}{2}$ . . . 2 P. *
3.	8 Pucer.	A 6 h. . . . 1 P. * 7. . . . . . 1 P. 10. . . . 1 P. 11. $\frac{1}{2}$. . . 1 P. *	Ent. 2. & 3. 2 P. * Depuis 4. juſqu'à 9. abſent. A 9 . . . . 2 P. *
4.	6 Pucer.	A 6 h. . . . 4 P. * 11. . . . 1 P.	Dep. 4. juſq. 10. abſ. A 10 . . . 1 P. *
5.	9 Pucer.	A 6 h. . . . 3 P. * 6. $\frac{1}{2}$. . . 1 P. Dep. 8. juſq. 4. abſ.	A 4 h. . . 5 P. *
6.	6 Pucer.	A 5 h. . . 3 P. * 9. $\frac{3}{4}$. . . 1 P. *	A 1 h. . . 1 P. * 8 $\frac{1}{4}$ . . . 1 P. *

Jours de Juin.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
7.	7 Pucer.	A 5 h. . . 2 P. * Sur les 6. . 1. P. * 8 . . . . 1 P. * 10. $\frac{3}{4}$. . . 1 P.	A 12 h. $\frac{1}{4}$. . . 1 P. 4 $\frac{1}{2}$ . . . . 1 P.
8.	4 Pucer.	A 4 h. $\frac{3}{4}$ . . 1 P. † 6 . . . . . 1 P.	A 6 h. . . . . 1 P. 7. . . 1 P. *
9.	4 Pucer.	A 5 h. . . . 2 P. * 7 . . . . . 1 P. 8 . . . . 1 P. *	. . . . . . 0 P.
10.	7 Pucer.	A 7 h. . . 3 P. *	A 1 h. $\frac{3}{4}$ . . 1 P. 3 . . . . . 1 P. Apr. 4. . . 1 P. Juſqu'à 8. . abſ. 8 . . . 1 P. *
11.	4 Pucer.	A 5 h. . . 1 P. * 9 . . . . 1 P.	A 3 h. . . . 1 P. Dep. 4. juſq. 7. abſ. Apr. 7. . . 1 P. *
12.	3 Pucer.	A 6 h. . . 1 P. * 11 . . . . 1 P. 12 . . . 1 P.	. . . . . . 0 P.
13.	2 Pucer.	A 9 h. . . . 1 P.	A 7 h. . . . . 1 P.
14.	3 Pucer.	A 6 h. . . . 2 P. *	Depuis 5. h. juſqu'à 7. abſent. . . A 7 h. . . . 1 P. *
15.	0 Pucer.	. . . . 0 P.	. . . . . . 0 P.

SOMME TOTALE 90 Pucerons.

D 1

TABLE III.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le 1 Juin jusqu'au 17 inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance le 20 Mai, à 5 heures du soir.

Jours de Juin.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
1.	5 Pucer.	A 4. h. ½. . . . . 1. P. * 6. . . . . 1. P. 11. ½. . . 1. P.	A 1. h. . 1. P. Dep. 1. jusq. 6. abs A 6. . . . 1. P. *
2.	4 Pucer.	A 5. h. . 1. P. 2. P. * 7. . . . . 1. P.	. . . . o. P.
3.	4 Pucer.	A 6. h. . . . 2. P. * 6. ½. . . 1. P. 8. . . . 1. P.	. . . . . o. P.
4.	4 Pucer.	A 6. h. . . 1. P. * 10. . . 1. P. 10. ½. . 1. P. 11. ¼. . . 1. P.	. . . . . o. P.
5.	4 Pucer.	A 6. h. . . 2. P. * Dep. 8. jusq. 4. abs.	A 4. h. . 1. P. * 6. ½. . . 1. P.
6.	2 Pucer.	A 10. h. . . 1. P.	Dep. 5, jusq. 7. abs. A. 7. h. . . 1. P. *
7.	1 Pucer.	Ent. 6. & 7. 1. P. *	. . . . . o. P.
8.	3 Pucer.	A 9. h. . . 1. P. 10. . . 1. P. * 11. . . 1. P.	. . . . o. P.
9.	1 Pucer.	A 5. h. . . . 1. P.	. . . . . . o. P.
10.	1 Pucer.	A 7. h. . . 1. P. *	. . . . . . o. P.
11.	1 Pucer.	. . . . o. P.	Dep. 4. jusq. 7. abs Apr. 7. h . 1. P. *

Jours de Juin.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leurs naissance.
12.	3 Pucer.	A 6. h. . . 1. P.* 7. $\frac{1}{2}$. . . 1. P. 11. $\frac{3}{4}$. . 1. P.	. . . . . 0. P.
13.	2 Pucer.	. . . . . 0. P.	Depuis 1. h. jusqu'à 3. $\frac{1}{2}$. abs. A 3. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. * Dep. 5. jusqu'à 7. abs. 7. . . . 1. P. *
14.	1 Pucer.	A 6. h. . . 1. P. *	. . . . . . 0. P.
15.	4 Pucer.	A 6. h. 1. P. *. 1. P. 7. $\frac{1}{2}$. . . 1. P. 12. . . 1. P.	. . . . . 0. P.
16.	2 Pucer.	A 6. h. . . 1. P. * 12. . . . 1. P.	. . . . . . 0. P.
17.	1 Pucer.	A 7. h. . 1. P. *	. . . . . . 0. P.

La fievre m'ayant forcé d'interrompre ces Observations, je ne pus continuer à donner mes soins à notre Pucerone qui mourut au bout de quelques jours, après avoir donné naissance à. . . . . 6 Pucerons.

SOMME TOTALE 49 Pucerons.

OBSERV. II.

Je devrois dire un mot maintenant des Pucerons mis au jour par ces deux Pucerones & par la premiere : mon dessein avoit d'abord été de les faire servir à diverses épreuves propres à éclaircir certaines questions de l'Histoire de ces petits Animaux : mais divers accidens survenus, & des occupations d'un autre genre m'obligerent de renvoyer ces expériences à un autre tems. Je me bornerai donc ici à rapporter une observation qu'un de ces Pucerons m'a donné occasion de faire, & qui fera voir que ces Insectes, quoiqu'en apparence lourds & pesans (1), sont pourtant dans certaines circonstances aussi agiles & aussi vifs que les Insectes qui le sont le plus.

Le Puceron dont je veux parler, avoit été mis en solitude depuis deux jours, lorsque je le trouvai qui achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernieres jambes engagée ; mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dépouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se trémousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les autres Pucerons que j'avois déja observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie autérieure, & lui faisoit faire des vibrations très-promptes : tantôt il l'élevoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit ses dernieres jambes faire en même tems des efforts pour détacher la vieille peau. Mais ce qui me donna le plus de plaisir, & me surprit davantage, ce fut de le voir

(1) " Le nom de Pucerons, dit M. " de REAUMUR, n'auroit dû être don- " né, ce semble, qu'à des Insectes vifs, " sautans avec agilité comme les Puces. " Nos Pucerons sont cependant des In- " sectes fort tranquilles, ils ne mar- " chent que rarement, & leur démar- " che, pour l'ordinaire, est lente & " pesante. " *Mém. sur les Insect. Tom. III. p. 283.*

OBSERV. II.

pirouetter avec une agilité d'autant plus admirable, qu'il étoit ſur le deſſous d'une feuille, & par conſéquent plus expoſé à tomber. Ses premieres jambes paroiſſoient être le point d'appui ſur lequel s'exécutoit le mouvement, auquel les antennes répondoient par d'autres preſque continuels. Je le vis s'agiter ainſi pendant tout le tems que je pus l'obſerver, qui fut d'environ trois quarts d'heure; & cela, je ne craindrai pas de le répéter, avec toute l'agilité & la vivacité poſſibles. Comme ce petit manege me paroiſſoit très-curieux, j'eus recours pour le mieux voir à une loupe plus forte que celle dont je m'étois ſervi juſques-là. Elle me montra ce que je n'avois pas encore apperçu, que la trompe du petit Puceron étoit piquée dans la feuille, & qu'il cherchoit à l'en retirer. C'étoit ſur cette trompe, & non ſur ſes premieres jambes qu'il pirouettoit. Enfin, il parvint à la dégager; mais il ne put de même venir à bout de ſa dépouille qu'il continua à porter attachée à ſon derriere.

OBSERVATION III.

Autres Expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons de pluſieurs Eſpeces; en particulier ſur ceux du Sureau, & pour s'aſſurer ſi des générations de Pucerons élevées ſucceſſivement en ſolitude, conſervent la même propriété de procréer leurs ſemblables ſans le ſecours de l'accouplement.

Que la trompe des Pucerons eſt capable d'un alongement conſidérable.

Qu'il y a de ces Inſectes qui changent de peau ſeulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour la tête la premiere.

PENDANT que j'obſervois les Pucerons du Fuſain, j'obſervois auſſi ceux de quelques autres Eſpeces, telle que celles du Sureau, du Groſeiller, du Roſier *, & du Chardon à

*Pl. I. Fig. IV & V.

OBSERV. II. Bonnetier que je crois être la même, du Prunier, du Jonc, &c. mais divers contretems ne me permirent pas de pousser ces expériences assez loin, pour être en état de décider que toutes ces Especes de Pucerons se multiplient sans accouplement, comme on ne peut guere en douter. Je ne laisserai pas cependant de rapporter ici ce qu'elles eurent de plus remarquable.

Après avoir élevé plusieurs Pucerons du Fusain dans une parfaite solitude, & m'être ainsi convaincu par mes propres yeux, qu'un Puceron, à qui, depuis l'instant de sa naissance, tout commerce avoit été interdit avec ses semblables, devenoit en état d'engendrer, je ne pensois pas avoir autre chose à faire qu'à étendre cette expérience à un plus grand nombre d'Especes: mais un soupçon que me communiqua M. Trembley, si connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce soupçon paroîtra singulier & formé gratuitement: il consistoit à supposer qu'un seul accouplement sert chez les Pucerons à plusieurs générations consécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fausseté, il s'agissoit d'abord de tenir dans une parfaite solitude un Puceron, depuis le moment de sa naissance jusqu'à ce qu'il eût accouché d'un petit, qui seroit condamné, comme sa mere l'avoit été, à vivre solitaire. Si après être parvenu à l'âge de maturité, il produisoit des Pucerons, il falloit s'assurer de la même maniere, si, sans s'être accouplés, ils seroient encore en état d'engendrer; & continuer ainsi ces expériences sur le plus de générations qu'il seroit possible. Telle fut la tâche que je m'imposai. On verra par la suite de ces Observations, que je ne m'en suis pas tenu-là.

Les Pucerons du Sureau furent les premiers sur lesquels je commençai

commençai cette nouvelle expérience ; & ce ne fut pas ſans ſuccès. Le 12 Juillet, ſur les trois heures après-midi, j'en renfermai un qui venoit de naître ſous mes yeux. Le 20 du même mois, à ſix heures du matin, il avoit déja fait trois petits ; mais j'attendis juſqu'au 22 vers midi, à renfermer un Puceron de la ſeconde génération, parce que je ne pus parvenir plutôt à être préſent à la naiſſance d'un de ceux dont accoucha cette mere que j'avois condamnée à vivre en ſolitude. J'uſai toujours dans la ſuite de la même précaution : je ne renfermai que des Pucerons venus au jour ſous mes yeux. Une troiſieme génération commença le premier Août ; ce fut ce jour-là qu'accoucha le Puceron qui avoit été renfermé le 22 Juillet. Le 4 du mois d'Août, environ une heure après-midi, je mis en ſolitude un Puceron de cette troiſieme génération. Le 9 du même mois, à ſix heures du ſoir, une quatrieme génération due à ce dernier, avoit déja vu le jour : il avoit donné naiſſance à quatre petits. Le même jour vers minuit, tout commerce avec ceux de ſon Eſpece fut interdit à un Puceron de la quatrieme génération, né à cette heure. Le 18, entre ſix & ſept heures du matin, je trouvai ce dernier en compagnie de quatre petits qu'il avoit mis au jour. Le lendemain je renfermai un Puceron de la cinquieme génération : mais n'ayant eu à lui offrir que des tiges de Sureau, qui, quoique jeunes, s'étoient trop endurcies, il mourut avant que d'être parvenu à l'âge où il eût pu donner naiſſance à une ſixieme génération. OB. II.

Nous avons vu ci-deſſus (Introd. I. 2.) qu'il y a des Eſpeces de Pucerons dont la trompe eſt ſi deméſurément longue, qu'il leur en paſſe un grand bout par-delà le derriere. Les trompes ordinaires ne ſont pas à beaucoup près ſi longues ; elles ne paſſent guere le milieu du ventre ; mais j'ai lieu de ſoupçonner qu'elles peuvent s'alonger. M. de REAUMUR * en parlant des accouchemens des Pucerons du Su- * Mémo-

OBS III.

res sur les Insect Tome III. p. 288.
* *Pl. I. Fig I. q. r.*

reau, a dit que sur la couche de ces petits Insectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbuste, on voit souvent des meres * qui ne semblent occupées que du soin de multiplier l'Espece, & ne pas songer à prendre de nourriture. M. de Reaumur a cru que leur trompe n'étoit pas assez longue pour atteindre jusqu'à l'écorce: mais plusieurs observations m'ont convaincu qu'entre les Pucerons de cette seconde couche, il y en a qui font passer leur trompe entre les Pucerons de la couche inférieure, & qui la font parvenir jusqu'à l'écorce dans laquelle ils la tiennent piquée. Il seroit en effet bien remarquable que les meres Pucerones ne prissent aucun aliment pendant des semaines entieres, & même des mois, qu'elles ne cessent d'accoucher; & que les fœtus se développassent néanmoins au point d'acquérir toute la grandeur qu'ils doivent avoir pour venir au jour. Aussi ai-je vu constamment les Pucerones du Fusain, & celles de quelques autres Especes, tenir leur trompe fichée dans la plante, pendant tout le tems que duroit leur fécondité. J'avois même quelquefois beaucoup de peine à leur faire lâcher prise.

Les Pucerons, comme la plupart de Insectes, ne parviennent à leur parfait accroissement qu'après avoir changé plusieurs fois de peau (Introd. I. 4.). On ne s'est pas trop embarrassé jusqu'ici de faire les observations propres à apprendre quel est le nombre de celles dont ils se défont. M. Frich, habile Observateur de l'Académie de Berlin, a avancé, mais trop généralement, qu'ils se dépouillent quatre fois. Cela peut être vrai de beaucoup d'Especes; c'est ce que j'ai observé constamment dans les Pucerons du Fusain, dans ceux du Plantain, dans ceux du Groseiller, dans ceux d'une très-grosse Espece qui vit sur le Chêne, & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai observé qui ne subissent que trois fois cette rude opération. Tels sont, par exemple, ceux du Sureau. Un Puceron de cette Espece, qui avoit été renfermé le premier Août en-

Obs. III.

viron midi, s'étoit dépouillé pour la premiere fois le 4, sur les six heures du matin. Le 7, sur les six heures du soir, il avoit changé de peau pour la seconde fois. Le 9, sur les cinq heures du matin, il s'étoit depouillé pour la troisieme. Et le même jour, environ les six heures du soir, il avoit accouché de quatre petits.

J'ai déja eu occasion de faire remarquer que les Pucerons sortent du ventre de leur mere le derriere le premier (Introd. VI. 1). Cependant j'ai vu un petit qui sortoit du corps d'un Puceron ailé du Rosier * la tête la premiere & le ventre tourné en haut, & qui ne laissa pas de venir à bien; car dès qu'il fut né il grimpa sur le dos de sa mere. Celle-ci en fit d'autres sous mes yeux, qui vinrent au jour à la maniere ordinaire: ainsi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme une exception (1). Je l'ai encore revu dans une Pucerone du Plantain, mais avec cette différence que le petit dont cette derniere a accouché, est sorti le ventre tourné vers le bas, comme l'ont alors tous ces Insectes.

Pl. I. Fig. V.

(1) Je fais cette remarque au sujet de ce que M. de Reaumur dit là-dessus dans le sixieme Volume de ses Mémoires, p. 561.



OBSERVATION IV.

Autres Expériences fur les Pucerons du Fufain, pour s'affurer que des générations de Pucerons, élevées fucceffivement en folitude, confervent la propriété de procréer leurs femblables fans le fecours de l'accouplement.

Ce n'étoit pas affez fans doute d'avoir élevé en folitude quatre générations de Pucerons, pour être en droit de rejetter la conjecture dont j'ai parlé dans l'obfervation précédente. Il n'en eft pas des Phyficiens de nos jours comme de ceux de l'Antiquité. Ceux-ci, amateurs du merveilleux, admettoient les faits les plus extraordinaires, fans fe mettre en peine de les bien établir; les preuves les plus foibles leur fuffifoient; mais aujourd'hui l'Obfervateur de la Nature ne fe contente pas de faire les expériences propres à lui découvrir la vérité, il en pouffe l'examen à une telle certitude qu'elle diffipe jufqu'au moindre doute. Il ne fouffre point que le plus léger foupçon, le plus petit nuage en vienne affoiblir l'éclat.

Loin donc de me contenter de mes premieres expériences fur la multiplication des Pucerons, je ne les regardai que comme de fimples ébauches. J'eftimai n'avoir encore que commencé à éclaircir ce fujet intéreffant, & je me préparai à le reprendre de nouveau.

Entre les différentes Efpeces de Pucerons que j'avois à choifir, je me déterminai pour celle qui vit fur le Fufain. La facilité que j'avois trouvée à en élever en folitude, & l'heureux fuccès de cette tentative m'avoit en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

PREMIERE GENERATION.

Obs. IV.

Le 6 Mai 1742, fur les trois heures après-midi, je renfermai à fa naiffance un de ces Pucerons mis au jour fous mes yeux par une Pucerone non-ailée.

Le 21 *, fur les trois heures après-midi, il avoit accouché pour la premiere fois.

SECONDE GENERATION.

Le 22, je mis en folitude un des petits de la Pucerone de la premiere génération: c'étoit le fixieme, il étoit venu au jour entre onze heures & midi.

Le 4 Juin, ** à pareille heure, il avoit accouché de fon premier Puceron.

TROISIEME GENERATION.

Le même jour 4 Juin, je renfermai à fa naiffance le fecond Puceron mis au jour fur les deux heures après-midi, par celui de la génération précédente.

Le 15 au matin, je vis avec furprife qu'il avoit déja fait dix-fept Pucerons. Je dis avec furprife, parce qu'il ne paroiffoit pas avoir encore acquis fon parfait accroiffement, à en juger par comparaifon aux Pucerones des deux premieres générations. Les petits qu'il avoit mis au jour, au lieu de tirer fur le noir, tiroient fur le verd, quoiqu'ils euffent eu cependant le tems de fe rembrunir.

QUATRIEME GENERATION.

Le même jour 15 du mois, entre une heure & deux, je renfer-

*Le Therm. de Mr. de Reaumur placé dans mon cabinet, fe tenant aux environs de 12 degrés, au-deffus de la Congel.

** La liqueur du Thermometre, depuis 5 à 6 jours, à 15 degrés au-deffus de la Congel.

*** Le Thermometre depuis quelques jours au-deffus de 18. degrés.

OBS. IV. mai un petit de la quatrieme génération, qni venoit de naître ſous mes yeux.

Le 23 au matin, je le trouvai accouché de ſon premier Puceron. Si la petiteſſe de la Pucerone de la troiſieme génération m'avoit ſurpris, j'eus lieu de l'être encore davantage de celle de ſa fille. Elle ne ſembloit pas avoir atteint la moitié de la groſſeur qu'ont ordinairement les Pucerones de cette Eſpece, lorſqu'elles commencent à engendrer. De plus, ſa couleur étoit ſi pâle qu'elle tiroit ſur le verd céladon.

CINQUIEME GENERATION.

Entre ſix & ſept heures du ſoir du même jour 23 Juin, je renfermai le troiſieme Puceron qui venoit de naitre de celui de la quatrieme génération.

Le 4 Juillet, ſur les huit heures du matin *, il avoit donné naiſſance à une nouvelle génération, il avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à peu près comme celle de la Pucerone de la quatrieme génération priſe au même terme.

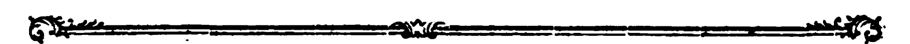
* *Le Thermometre depuis pluſieurs jours de 16 à 18 degrés.*

SIXIEME GENERATION.

Le même jour 4, ſur les cinq à ſix heures du ſoir, la Pucerone de la génération précédente ayant accouché ſous mes yeux, de ſon ſecond Puceron, je le mis ſur le champ en ſolitude; mais il n'y vécut qu'environ deux jours.

Je me diſpoſois à lui donner un ſucceſſeur, lorſque je vis que la Pucerone qui l'avoit mis au monde avoit ſubi le même ſort. Elle avoit été fort inquiete quelque tems avant ſa mort, courant de côté & d'autre, ſans ſe fixer, comme ſi elle eût manqué de nourriture. Cependant je lui avois ſervi récemment

une petite branche de Fuſain, dont les feuilles étoient du plus beau verd. Je me tournai donc vers les autres Pucerons qu'elle avoit mis au jour, & qui étoient au nombre de deux; mais quoiqu'ils euſſent auſſi à leur diſpoſition une branche très-pleine de ſucs, ils n'avoient pas laiſſé de périr. OBSERV. V.



OBSERVATION V.

Autres Expériences ſur le même ſujet, faites ſur des Pucerons du Plantain.

LES Pucerons du Fuſain m'ayant manqué dans le cœur de l'Eté, lorſque je m'y attendois le moins, je jettai les yeux ſur ceux qui s'attachent aux tiges de Plantain en fleur, ou prêtes à fleurir. Comme ces tiges ſont parfaitement nues dans toute leur longueur, elles donnent beaucoup de facilité à obſerver nos petits Inſectes. C'eſt ordinairement à l'endroit où commence l'épi qu'ils s'établiſſent, quelquefois dans l'épi même. Ils commencent à paroître vers les premiers jours de Juillet (1), & ils ſont communs juſques vers la mi-Septembre. Leur extérieur eſt en tout ſi ſemblable à celui des Pucerons du Fuſain, que je ſerois fort porté à les croire de la même Eſpece, & à penſer qu'après avoir vécu pendant les mois de Mai & de Juin ſur le Fuſain, (car ce n'eſt guere qu'alors qu'on y en voit) ils ſe tranſportent ſur le Plantain. Si cette conjecture eſt vraie, on auroit le dénouement de cette difficulté : pourquoi les dernieres générations des Pucerons du Fuſain, que j'ai élevées en ſolitude, ſont péries, bien qu'elles fuſſent ſur des branches dont les feuilles étoient très-ſucculentes. Ces feuilles, quoiqu'en apparence bien conditionnées, pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'é-

(1) J'en ai vu cette année 1744, dès les premiers jours de Juin.

OBSERV. V.

claircir là-dessus, je me propose de reprendre avec plus de soin mes expériences sur ces Pucerons, & d'essayer de les faire passer sur le Plantain quand je les verrai dégoûtés du Fusain. Cet essai réussissant, je pourrai élever de suite en solitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Insectes que je ne l'ai fait encore. Mais en attendant que j'aie tenté cette expérience, & que je me sois mis par-là en état de décider, je vais transcrire ici le journal de mes Observations sur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fusain.

PREMIERE GENERATION.

Le 18 Août 1742, * sur les trois heures après-midi, je renfermai à ma maniere ordinaire un Puceron du Plantain, dont la mere venoit d'accoucher sous mes yeux.

* Le Therm. à 15. deg.

Après avoir changé trois fois de peau, je ne saurois dire dans quel tems, il se dépouilla pour la quatrieme le 27, sur les huit heures du matin, & vers les deux heures, il étoit devenu mere.

Le 5 Septembre, ** notre Pucerone avoit déja fait cinquante-quatre petits.

** Le Thermometre à 15. deg.

Le 13, elle en avoit encore mis au jour une douzaine, sans avoir néanmoins diminué de grosseur d'une maniere sensible. Mais ce qui est plus remarquable, c'est qu'avant le milieu du mois elle cessa d'accoucher, quoique le Thermometre se fut tenu jusques-là aux environs de 15 deg. Il est vrai que dès le 20, il étoit descendu au-dessous de 12 deg., & que sur la fin du mois, il n'étoit qu'à 8. Aussi notre Pucerone demeura-t-elle presque toujours sans mouvement, cramponnée contre la tige de Plantain, & sa trompe piquée à l'ordinaire dans l'écorce. Elle vécut ainsi jusqu'environ le 10 d'Octobre, que je la trouvai morte & arrêtée seulement par l'extrémité de ses

ſes premieres jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais ce fut inutilement. Je l'aurois ſans doute conſervée plus long-tems, & peut-être pendant tout l'Hiver, ſi j'avois pu trouver dans les mois d'Octobre & de Novembre des tiges de Plantain conditionnées comme il convient qu'elles le ſoient, ou ſi j'avois connu quelque autre plante propre à leur être ſubſtituée, l'Abſynthe & le Fuſain que j'éprouvai ſur la fin de Septembre, lorſque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été ſans ſuccès (1). Après tout, la durée de la vie de notre Pucerone ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on ſaura qu'elle vit ſes deſcendans juſqu'à la ſixieme génération, comme on pourra le remarquer par la ſuite de ce journal.

SECONDE GENERATION.

Le 27 Août, ſur les ſix heures du ſoir, je mis en ſolitude le quatrieme Puceron de la Pucerone de la premiere génération, mis au jour ſous mes yeux à la même heure.

Le 5 Septembre, environ ſur les neuf heures du matin, il avoit accouché de ſix petits.

Vers le 12 du mois, il ceſſa de vivre, après avoir encore donné naiſſance à une trentaine de Pucerons.

TROISIEME GENERATION.

Le 13 du même mois, le ſeptieme Puceron mis au jour par la Pucerone de la génération précédente, & renfermé à ſa

(1) Dans la penſée que peut-être les Pucerons du Plantain, après avoir abandonné la tige de cette Plante, alloient s'établir ſur les racines, j'en tirai hors de terre un bon nombre, que j'examinai attentivement, mais où je ne découvris pas un ſeul de ces Inſectes.

Obs. V.

naissance, le 5, sur les onze heures du matin, avoit accouché de quatre petits. Sa grosseur étoit de la moitié plus petite que celle de la Pucerone de la premiere génération, mais sa couleur étoit aussi foncée.

Le lendemain 14, entre cinq & six heures du matin, il avoit fait trois petits. Environ sur les huit heures, il accoucha sous mes yeux du huitieme, que je mis aussi-tôt en solitude.

Le 19, il en avoit encore fait une vingtaine. Il mourut ensuite (1).

QUATRIEME GENERATION.

Le 22, le Puceron renfermé le 14 se dépouilla pour la derniere fois. Le 25, voyant qu'il n'avoit point encore fait de petits, quoiqu'il eût toute la grosseur, ou à peu près, des plus gros Pucerons de cette Espece, je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur nécessaire, le Thermometre ne se tenant dans ma chambre depuis le 23, qu'aux environs de huit à neuf deg. J'essayai donc le 26, de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derriere une cheminée de cuisine, dont la température étoit marquée par 18 à 20 deg. du même Thermometre. Je l'y laissai une partie de la matinée de ce jour & de celle du suivant; & le reste de ces deux jours, en y comprenant la nuit, je le tins dans une chambre où le Thermometre demeuroit élevé d'environ dix deg. Le 28 au matin, il avoit fait un petit.

Le 30 au matin, il en avoit mis au jour six. Et le premier Octobre, ce nombre avoit été augmenté de trois. Jusques-là je

(1) Il est à remarquer que ce Puceron, de même que celui de la seconde génération élevé en solitude, se tint toujours à la même place depuis sa naissance jusqu'au jour qu'il commença d'accoucher, savoir, à l'endroit où commence l'épi, & la tête tournée en bas. J'ai eu plusieurs autres occasions de faire cette remarque.

l'avois laissé dans cette chambre dont je viens de parler. Mais ce même jour premier Octobre, je le rapportai dans mon cabinet. Il n'y accoucha point, comme je l'avois prévu : il n'y vécut même que quelques jours. Je présume cependant que sa mort fut plutôt occasionée par le manque de nourriture que par la diminution de la chaleur. OBS. V.

CINQUIEME GENERATION.

Le 28 de Septembre, entre dix & onze heures du matin, je renfermai à sa naissance un petit, dont la Pucerone de la génération précédente venoit d'accoucher sous mes yeux : c'étoit le second.

Afin d'accélerer son accroissement, & d'avoir plutôt ainsi la sixieme génération, je le portai dans l'armoire qui me tenoit lieu de serre chaude. L'effet de la chaleur sur notre petit solitaire fut sensible : bientôt il surpassa son frere aîné en grosseur. Mais ces heureux commencemens ne furent pas suivis d'une fin qui y répondît : dès le 2 Octobre, il avoit cessé de vivre. Apparemment que la chaleur, en accélerant l'accroissement du petit Insecte, accéléra trop en même tems la transpiration de la plante destinée à lui fournir la nourriture ; elle sécha : les autres Pucerons de cette génération périrent de même, faute d'aliment, dans le courant du mois.

Au reste je ne dois pas négliger de rapporter ici une expérience que je fis sur nos Pucerons du Plantain. Ce fut d'en renfermer ensemble d'ailés & de non-ailés provenus de la même mere ; savoir, trois non-ailés avec un seul ailé pris parmi ceux de la seconde génération ; & quatre non-ailés avec un seul ailé pris parmi ceux de la troisieme. Mais je ne vis point ceux qui étoient pourvus d'ailes ; & qu'on a regardés comme les mâles de l'Espece, en faire la fonction auprès des autres.

OBSERVATION VI.

Autres Expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain & poussées plus loin que les précédentes.

QUATRE générations consécutives de Pucerons du Sureau, cinq de ceux du Plantain, & six de ceux du Fusain, élevées dans une parfaite solitude, ne laissent guere lieu de douter que la multiplication de ces Insectes ne s'opere sans aucun accouplement préalable. Je n'ai cependant pas jugé en avoir fait assez pour écarter toute chicane à ce sujet : en Physique on ne sauroit être trop scrupuleux. J'ai voulu étendre mes expériences à une plus longue suite de générations. J'ai même entrepris quelque chose de plus : j'ai tenu un regiftre des accouchemens de chacune, & cela avec la même exactitude & les mêmes soins que j'avois apportés à ma premiere expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été question dans l'Observation précédente. Dès le 9 de Juillet 1743, j'ai eu en solitude la premiere génération, qui a été suivie de neuf autres dans l'espace d'environ trois mois. La seconde a été renfermée le 18 Juillet, à six heures & demie du soir; la troisieme, le 28 à midi; la quatrieme, le 6 Août, à huit heures & demie du matin : la cinquieme, le 15, à cinq heures & trois quarts du matin; la sixieme, le 23, à onze heures un quart avant midi; la septieme, le 31, à deux heures & demie du matin; la huitieme, le 11 Septembre, à neuf heures du soir; la neuvieme, le 22 à huit heures & demie du matin; la dixieme, le 29, sur les sept heures du matin. J'aurois été bien plus loin, comme je me l'étois proposé, si la mort prématurée du dernier Puceron mis en solitude ne m'eût arrêté, ou s'il m'avoit été possible de le remplacer par un autre de la même

génération : mais la Pucerone qui l'avoit mis au jour, étoit aussi morte avant le tems. J'ai dit qu'elle avoit été renfermée à sa naissance le 22 Septembre, à huit heures & demie du matin. Comme depuis quelques jours la chaleur avoit considérablement diminué, j'avois eu soin de la tenir dans l'armoire dont j'ai déja fait mention, & où elle étoit née. Là elle avoit joui pendant toute sa vie d'une chaleur assez égale, & telle que celle des beaux jours d'Eté : aussi étoit-elle parvenue à l'âge de maturité environ deux jours plutôt que celles des premieres générations. Le 29, sur les sept heures du matin elle avoit accouché d'un petit. Elle se portoit bien, & elle paroissoit devoir donner naissance à une nombreuse postérité ; mais une expérience que je voulus tenter, fut en partie cause de sa mort. Voici cette expérience, que je rapporte d'autant plus volontiers, qu'elle me donne lieu de parler d'un fait nouveau qui concerne l'histoire de nos Pucerons du Plantain, & dont la connoissance pourra être très-utile à ceux qui souhaiteront de répéter ces Observations & de les pousser plus loin.

OBS. VI.

On a vu ci-dessus que le grand obstacle que j'ai rencontré, lorsque j'ai voulu élever en solitude une suite un peu nombreuse de générations de nos petits Insectes, a été de trouver une plante qui pût remplacer celle sur laquelle ils avoient vécu pendant un certain tems, mais dont ils s'étoient ensuite dégoûtés, ou dont il ne m'étoit plus possible de les fournir. Cet obstacle est plus difficile à surmonter qu'on ne l'imagine peut-être. Il ne suffiroit pas, pour en venir à bout, de savoir que telles ou telles Plantes ont les mêmes qualités, le même goût, la même odeur, &c. M. de REAUMUR * a observé des Pucerons de l'Absynthe qui alloient s'établir sur des plantes insipides ; ce qui lui fait dire avec raison, " qu'il n'est pas bien sûr que tous ceux de différentes plantes „ soient de différentes Especes. " Il faut recourir aux expériences, & les varier à un certain point. Le hasard m'a

* Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom. 3. p. 286.

OBS. VI.

épargné cette peine : Je cherchois fur des Cardons, dans le mois de Septembre de cette année 1743, une Chenille épineufe dont M. de REAUMUR a parlé, * & qu'il a nourrie de Chardons à feuilles d'Acanthe, lorfque j'apperçus des Pucerons qui me parurent fort femblables à ceux du Plantain, & qui fe tenoient fur le deffous des feuilles de ces Cardons. Cela me fit auffi-tôt naître la penfée que cette plante pourroit être du goût de nos Pucerons du Plantain : je ne tardai pas à en faire l'effai, mais le fuccès ne répondit pas à mes fouhaits. Je ne me fuis pas rebuté néanmoins : je fuis revenu depuis à la charge, & cette feconde tentative à réuffi. Dix à douze Pucerons de cette Efpece, pris parmi ceux de la huitieme génération, fe font fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes, & plufieurs y ont fait des petits qui s'en font nourris de même.

* Tom. I. de fes Mém. p. 418.

MAINTENANT pour revenir à notre Pucerone de la neuvieme génération, renfermée à fa naiffance, après qu'elle eût donné le jour à la dixieme, je la fis paffer fur une feuille de Cardon, afin d'y élever en folitude le premier Puceron dont elle y accoucheroit. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaifoit pas : elle ne faifoit qu'aller & venir fur la feuille, fans fe fixer. Je fus attentif à la fuivre pendant les premieres heures : quoique fes inquiétudes continuaffent, j'efpérai qu'elles cefferoient peu-à-peu, comme je l'avois vu arriver aux autres Pucerons de cette Efpece que j'avois établis fur le Cardon. M'étant donc abfenté pendant une partie de l'après-midi, je ne manquai pas à mon retour d'aller vifiter ma Pucerone : je la trouvai dans un état bien différent de celui où je l'avois laiffée, & qui me fit bien regretter de l'avoir perdue de vue. Elle étoit mourante, & renverfée fur fon dos : fes forces épuifées par une agitation prefque continuelle, ne lui avoient pas permis de fe relever. Heureufement il me reftoit de cette Pucerone un Puceron qui devint l'objet de tous mes foins & de toutes

mes espérances : mais ce petit Insecte qui m'étoit si précieux vécut à peine un jour. J'ignore absolument la cause de cette prompte mort ; ce que j'en pourrois dire ne seroit que pure conjecture. Tout ce que je sais de certain, c'est qu'elle n'a point été l'effet de quelqu'accident survenu. Quoiqu'il en soit néanmoins, je crois avoir suffisamment prouvé que la multiplication des Pucerons s'opere sans accouplement (1). Mais si malgré des expériences poussées aussi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'estimoit pas que j'eusse encore démontré la fausseté du soupçon indiqué dans l'Observation III ; on seroit toujours forcé de convenir, qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur espece absolument sans accouplement, ou admettre qu'un accouplement sert au moins à neuf générations consécutives, ce seroit admettre une chose également éloignée des regles ordinaires, si même la derniere

Obs VI.

(1) C'est la solution du Problême Physique proposé par le célebre M BREYNIUS aux Amateurs des Recherches d'Histoire Naturelle. On sait que cet habile Observateur avoit d'abord pensé d'après ses propres Observations & sur le témoignage de M. CESTONI, que l'Insecte connu sous le nom de *Graine d'Ecarlate de Pologne*, en latin *Coccus tinctorius Polonicus*, & que M. de REAUMUR a rangé parmi les *Progallinsectes*, ainsi nommés de leur ressemblance avec les *Gallinsectes*, se multiplioit sans accouplement. Mais on sait aussi qu'il est revenu de cette opinion après avoir fait des observations plus exactes que les premieres. Cela lui a donné lieu de proposer le Problême en question, que je vais transcrire tel qu'il se trouve dans les *Actes des curieux de la Nature* pour l'année 1733, pag. 28. de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, seconde semaine.

" *Liceat verò interim hac occasione*, „ dit M. BREYNIUS, *sequens Naturæ* „ *Mystis*, *nec injucundum*, *nec inutile*, „ *difficile quamvis solutu*, *proponere*

„ PROBLEMA PHYSICUM.

„ An indubitatè demonstrari possit, in „ rerum Naturâ genus aliquod Animalium verè *Androgynum*, id est, quod „ sine adminiculo Maris sui generis, „ ova in & à se ipso fœcundata parere; adeòque solum ex & à se ipso „ genus suum propagare possit ?

„ . . . . *Genus Animalium ejusmodi* „ *Androgynum*, ajoute M. BREYNIUS, „ *licet à multis iisque primi Ordinis* „ *Naturæ Consultis statuatur*, *à nemine* „ *tamen*, *quod equidem sciam*, *ita de-* „ *monstratum fuit*, *ut non multa*, *eaque* „ *haud levia*, *ei possint objici dubia*.

Obs. VI.

ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je dise ceci pour me dispenser de reprendre ces expériences, & de les étendre à un plus grand nombre de générations : on se tromperoit; mon dessein est au contraire de mettre à profit les connoissances que j'ai acquises sur cette matiere, & d'y répandre plus de jour : je ne désespere pas même de parvenir au moins à élever en solitude jusqu'à la trentieme génération de ces petits Insectes. Et afin de risquer moins d'être pris au dépourvu, je me propose d'en renfermer à la fois plusieurs provenus de la même mere ; en sorte que lorsque l'un viendra à manquer, l'expérience puisse être continuée sur l'autre, & c'est ce que j'ai déja commencé à pratiquer.

Au reste, avant qu'on jette les yeux sur les Tables qui suivent, je ferai remarquer trois choses : la premiere, que je n'ai pas observé de différence bien sensible, eu égard à la taille, entre les Pucerones des dernieres générations & celles des générations précédentes : j'en excepterai seulement celle de la premiere, dont la grosseur a surpassé assez considérablement celle des Pucerones des autres générations : aussi a-t-elle été plus féconde. La seconde chose que j'ai à observer, est, que les Pucerons ailés de chaque génération ont tous produit, sans que je les aie jamais vu s'accoupler les uns avec les autres, ou avec les non-ailés. La troisieme, que leur nombre a été considérablement plus petit que celui des Pucerons non-ailés, n'ayant jamais vu plus de quatre à cinq de ceux-là dans la même famille.

***

TABLE

TABLE des jours & heures auxquels sont nés depuis le 18 Juillet jusqu'au 7 Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la premiere Génération, renfermée le 9 Juillet à une heure après-midi.

Jours de Juillet.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
18.	4 Pucer.	A 11. h. . . 2 P. †	A 5. h. . . 1 P. 6 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.
19.	3 Pucer.	A 5 h. . . . 2 P.	A 3 h. $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.
20.	3 Pucer.	A 6 $\frac{1}{4}$ . . . 1 P. 10. $\frac{1}{4}$ . . . 1 P.	A 3 h. $\frac{1}{4}$ . . . 1 P.
21.	5 Pucer.	A 4 h. . . . 1 P. 6 $\frac{3}{4}$ . . . 1 P. * 11 . . . . 1 P. *	A 5 h. $\frac{1}{2}$ . . 1 P. 6. $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.
22.	1 Pucer.	. . . . . 9 P.	A 3 h. $\frac{1}{4}$ . . 1 P.
23.	4 Pucer.	A 4 h. . . 1 P. * 6 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. (1) 8. $\frac{1}{2}$ . . 1 P.	A 5 h. $\frac{1}{2}$ . . 1. P.
24.	2 Pucer.	A 8. h. $\frac{1}{2}$ . . 1 P.	A 4 h. $\frac{3}{4}$ . . . 1 P.
25.	3 Pucer.	A 4 h. . . . 1 P. * 5 $\frac{1}{2}$ . . . 1 P.	A 4 h. . . 1. P.
26.	5 Pucer.	Dep. 7. h. jusqu'à 9 absent. A 9 h. 2. P. * 1. P.	A midi $\frac{1}{2}$. . . 1 P. 9. . . . 1 P.
27.	5 Pucer.	A 6 h. $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 9 . . . . 1 P. 10. $\frac{1}{4}$ . . . 1 P.	A 5 h. $\frac{1}{2}$ . . . 1 P. 9 . . . . 1 P.

(1) Celui-ci est venu au jour la tête la premiere & le ventre tourné vers le b...

Jours de Juillet.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance	Nombre des Pucerons nés chaque après midi, & les heures de leur naissance
28.	6 Pucer.	A 7 h. . . 2 P.* 8 . . . . 1 P.	A 12 h. $\frac{1}{4}$. . 1 P. 7. $\frac{1}{2}$. . 1 P. 9 . . . 1 P.*
29.	4 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . 2 P.*	Dep. 5 jusq. 9. abs. A 9 h. . . . 2 P.*
30.	6 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$ . . 1 P. 7 $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	A 4 h. . . . 1 P. 6 . . . . 1 P. 9 . . . 2 P.*
31.	4 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . . 1 P. 7 . . . 1 P.*	A 2 h. $\frac{1}{2}$. . . 1 P.* 3 $\frac{3}{4}$. . . . 1 P.
Jours de Juillet. 1.	6 Pucer.	A 6 h. . . 1 P.*	A 2 h. $\frac{3}{4}$. . 1 P. 4. . . . 2 P.* 5 $\frac{1}{2}$. . . 1 P. Dep. 7. jusq. 10. abs. 10 . . . 1. P.*
2.	3 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . 1 P.* 10. $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	A 12. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
3.	4 Pucer.	A 4 h. $\frac{3}{4}$ . . 2 P.*	Dep. 3. $\frac{1}{2}$. jusq. 9 abs. A 9. h. . . 2 P.*
4.	6 Pucer.	A 5 h. $\frac{3}{4}$. . . 1 P.	A 5 h. $\frac{1}{2}$. . 2 P.* Abs. jusqu'à 8. heur. 8 . 2. P.* 1. P.
5.	2 Pucer.	. . . . . . 0 P.	Dep. 6. $\frac{1}{2}$. jus. 8. abs. A 8 h. . . 2. P.*
6.	4 Pucer.	A 5 h. $\frac{1}{2}$. 1 P. * 1 P. 6 $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	A 9. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
7.	1 Pucer.	. . . . . 0 P.	A 9. h. . . 1. P.*
19. Vers les 9 h. m. La Puc. meurt, sans avoir accouché dep. le 7.			
SOMME TOTALE 81 Pucerons.			

TABLE V.

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le 28 Juillet juſqu'au 9 Août incluſivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la ſeconde Génération, renfermée le 18 Juillet à ſix heures & demie du ſoir.			
Jours de Juillet.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
28.	7 Pucer.	A 3 h. . . 3 P.* 12. . . . 1 P.	A 2. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P. Depuis 5. h. $\frac{1}{2}$. juſqu'à 7. $\frac{1}{2}$. abſent. 7 $\frac{1}{2}$. 1. P.* 1. P.
29.	2 Pucer.	. . . . . 0 P.	Dep. 5. juſq. 9. abſ. A 9 h. . . 1. P.* 10. $\frac{1}{4}$. . . 1 P.
30.	4 Pucer.	A 7 $\frac{1}{4}$ h. . 1 P.	A 1 h. . . 1. P. 3. . . . 1. P. 4. $\frac{1}{2}$. . . 1 P.
31.	4 Pucer.	A 9 h. . 1 P. 11. . . 1 P. 11. $\frac{1}{2}$. . 1 P.	A 3 h. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
Jours de Août. 1.	3 Pucer.	. . . . . . 0 P.	A 12. h. $\frac{1}{2}$. 1. P. 2. . $\frac{1}{2}$. . . 1. P. Depuis 7. juſqu'à 10. abſent. 10. . . . 1. P.*
2.	4 Pucer.	A 6. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 1 P.	A 6 h. . . 1 P.* 11. . . . 1. P.
3.	3 Pucer.	Dep. 4. h. $\frac{3}{4}$. juſqu'à 7. abſent. A 7. h. . . 2 P.*	A 2. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P.

Jours de Août.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
4.	2 Pucer.	A 4. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P.* 12. . . 1. P.	. . . . . 0. P.
5.	3 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 6. . . . 1. P.	. . . . . . 0. P.
6.	0 Pucer.	. . . . . 0. P.	. . . . 0. P.
7.	0 Pucer.	. . . . . . 0. P.	. . . . . . 0. P.
8.	2 Pucer.	A 9. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P.	A 6. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
9.	4 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{4}$. . 2. P. *	Dep. 5 h. $\frac{1}{2}$. jusq. 8. abs. A 8. h. . . 1. P.* 10. . . . 1. P.*
			Un accident fait périr la Pucerone

SOMME TOTALE 38 Pucerons.

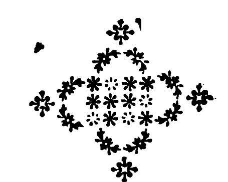


TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 6 Août jusqu'au 10 inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la troisieme Génération, renfermée le 28 Juillet à midi.

Jours de Août.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi. & les heures de leur naissance.
6.	6 Pucer.	A 5. h. ½. 3. P. * 8. ½. . . 1. P.	A 5. h. ½. 1. P. Depuis 6 heures jusqu'à 9½. absent. 9. ½. . . 1. P.*
7.	2 Pucer.	A 6. h. . . 1. P.	A 9. h. . . 1. P.
8.	3 Pucer.	A 8. h. ¼. 1. P.* 9. ¾. . . 1. P.	A 6. h. ¼. . 1. P.
9.	1 Pucer.	A 7. h. . . 1. P.	. . . . . 0. P.
10.	1 Pucer.	A 11. h. ½. 1. P.	. . . . . 0. P.
11.	La Pucerone meurt.		

SOMME TOTALE 13 Pucerons.

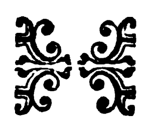


TABLE VII.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 14 Août jusqu'au 23 inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la quatrieme Génération, renfermée le 6 du même mois à huit heures & demie du matin.

Jours de Août.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi & les heures de leur naissance.
14.	2 Pucer.	A 12. h. . . . 1 P.	A 1 h. . . 1 P.
15.	5 Pucer.	A 5 h. . . 1 P. 5 $\frac{3}{4}$. . . . 1 P. 9. $\frac{3}{4}$. . . 1 P. 12 . . . 1 P.	A 4 $\frac{1}{4}$ . . . 1 P.
16.	5 Pucer.	A 5 h. $\frac{3}{4}$. . 1 P. 8. $\frac{3}{4}$. . . 1 P. 10. $\frac{1}{4}$. . . 1 P. 10. $\frac{3}{4}$. . . 1 P.	A 1 . . . . . 1 P.
17.	6 Pucer.	A 5 h. $\frac{1}{2}$. . . 2 P.* 8. . . . . . 1 P. 10. $\frac{1}{4}$. . . 1 P.	A 1 h. $\frac{1}{2}$. . 1 P.* 6 $\frac{1}{4}$. . . . 1 P.
18.	2 Pucer.	. . . . . . 0 P.	A 3 h $\frac{1}{2}$. . . 1 P.* 8 $\frac{1}{2}$. . . . 1 P.
19.	5 Pucer.	A 5 h. $\frac{1}{4}$. . . 2 P.* 7. 1. P. *. 1 P.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . 1 P.
20.	3 Pucer.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . 1 P. 6 $\frac{1}{4}$ . . . 1 P.* 6 $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	. . . . . . 0 P.
21.	3 Pucer.	A 6 h. . . . 2 P.* 12. . . . 1 P.*	. . . . . . 0 P.
22.	3 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1 P.* 7 $\frac{1}{2}$. . . 1 P.	A 2. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P.
23.	2 Pucer.	A 5 h. $\frac{1}{4}$. . 1 P.* 11 $\frac{1}{4}$. . . 1 P.	A 5 h. la Pucer. cesse de vivre.
SOMME TOTALE 36 Pucerons.			

TABLE VIII.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'a enfantés depuis le 23 Août jusqu'au 1 Septembre inclusivement, la Pucerone de la cinquieme Génération, renfermée le 15 Août à cinq heures trois quarts du matin.

Jours de Août.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
23.	7 Pucer.	A 7. h. . . 2. P.* 11. $\frac{1}{4}$. . 1. P.	A 12. h. $\frac{3}{4}$. 1. P. 4. $\frac{1}{4}$. . 1. P. Dep. 5. h. $\frac{1}{2}$. j. 7. abs. 7. . . . 1. P.* 9. . . . 1. P.*
24.	1 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{4}$. 1. P.*	. . . . . 0. P.
25.	6 Pucer.	A. 5. h. $\frac{1}{4}$. . 2. P.* 8. . . . 1. P. 12. . . 1. P.*	A 5. h. $\frac{1}{4}$ 1. P.* 1. P.
26.	3 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 3. P.*	. . . . 0. P.
27.	4 Pucer.	A 9. h. . . 1. P.*	A 2. h. . . 1. P.* 5. . . . 1. P.* 9 . . . 1. P.*
28.	4 Pucer.	A 6. h. $\frac{1}{2}$. . 2. P.* 10. . . . 1. P.*	A 2. h. . 1. P.*
29.	2 Pucer.	A 11. h. 1 P. * 1 P.	. . . . . 0. P.
30.	7 Pucer.	A 5. $\frac{1}{2}$. . 4. P.* 6 $\frac{1}{2}$. . . 1. P	A 4. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 9. . . . 1. P.
31.	3 Pucer.	A 7. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.	A 5. $\frac{1}{4}$. . . 1. P. 10. . $\frac{1}{4}$. . 1. P.*
Jours de Sept. 1.	1 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. † La Pucerone meurt. (1).	. . . . . 0. P.
SOMME TOTALE 38 Pucerons.			

(1) L'ayant ouverte, j'en ai fait sortir quatre Fœtus bien formés. Elle avoit beaucoup diminué de grosseur.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le 31 Août jusqu'au 9 Septembre inclusivement, la Pucerone de la sixieme Génération, renfermée à sa naissance le 23 Septembre, à onze heures un quart avant midi.

Jours de Août.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi & les heures de leur naissance.
31.	5 Pucer.	. . . . 0. P.	A 1 h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 2. $\frac{1}{2}$. . . 1. P. 5. . . . 1. P. 6. . . . 1. P.* 10. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
Jours de Sept. 1.	7 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 1. P. 6. . . . 1. P.	A 1. h. . . 1. P. Depuis 5. h. jusqu'à 7. $\frac{3}{4}$. abs. 7 $\frac{3}{4}$. . . 1. P.* 9. . . . 1. P.* 9. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
2.	5 Pucer.	A 7. h. . . 1. P. 7. $\frac{3}{4}$. . . 1. P.	A 1. $\frac{3}{4}$. . . 1. P.* 3. . . . 1. P. 9. . . . 1. P.*
3.	5 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{4}$. 2. P. *† 8. $\frac{1}{2}$. . . 1. P. 11. $\frac{1}{2}$. . 1. P.	A 3. h. . 1. P.*
4.	3 Pucer.	A 6. h. . . 1. P. 7 . $\frac{1}{2}$. . 1. P.	A. 3. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
5.	5 Pucer.	A 6. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P. 12. . . 1. P.	A 3. h. . . 1. P. A 4. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P. 8. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
6.	3 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. 6. $\frac{1}{2}$. . 1. P.	A 3. h $\frac{1}{4}$. 1. P.

Jours de Sept.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
7.	o Pucer.	. . . . . o. P.	. . . . . o. P.
8.	1 Pucer. & 2 Fœt.	A 6. $\frac{1}{4}$. 1. F. (1) 7. $\frac{1}{4}$. . 1. P. 7. $\frac{3}{4}$. . 1. F. (2)	. . . . . . o. P.
9.	1 Fœt.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1. F. (3)	. . . . . . o. P.
13.	Vers les 6. h. m. la Pucerone avoit cessé de vivre.		

SOMME TOTALE 34 Pucerons & 3 Fœtus.

(1) Toutes les parties de ce Fœtus étoient reconnoissables. La Pucerone a employé plus d'une heure à s'en délivrer. Il est tombé à terre aussi-tôt après

(2) A 9 heures du soir, il tenoit encore au derriere de la Pucerone.

(3) Le 10, à 9 heures du soir, la Pucerone portoit encore attaché à son derriere le Fœtus dont elle étoit accouchée le 9.

Ces deux derniers se sont collés à la tige de Plantain, & s'y sont ensuite desséchés. J'attribue le dépérissement de ces deux Fœtus à la diminution de la chaleur. *Voyez la Table des Variations du Therm.*



TABLE X.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 11 Septembre jusqu'au 21 inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la septieme Génération, renfermée le 31 Aout à deux heures & demie après-midi.

Jours de Sept-	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi. & les heures de leur naissance.
11.	1 Pucer.	. . . . o P.	A 9. h. . . 1 P. †
12.	5 Pucer.	A 6. h. 1. P.*. 1 P. Dep. 8. h. jusqu'à 1. $\frac{1}{2}$. absent.	A 1. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 1 P. 5. $\frac{3}{4}$. . . 1 P.
13.	2 Pucer.	A 5 $\frac{3}{4}$. 1 P. *. 1 P.	. . . . . . o P.
14.	3 Pucer.	Depuis 9 heures $\frac{1}{2}$. jusqu'à 3. $\frac{3}{4}$. absent.	A 3. h. $\frac{3}{4}$. . 2 P.* 4. $\frac{1}{2}$. . . 1 P.
15.	3 Pucer.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1. P* Depuis 8. h. $\frac{1}{2}$. jusqu'à 11. absent. 11. . . . 2 P.*	. . . . . o P.
16.	4 Pucer.	. . . . o P.	A 1. h. $\frac{1}{4}$. 1 P. 3. 1. P. *. 1 P. Depuis 5. h. jusqu'à 8. absent. 8. . . . . . 1 P.*
17.	1 Pucer.	A 8. h. . . . 1 P.	. . . . . . o P.
18.	o Pucer.	. . . . o P.	. . . . . . o P.
19.	2 Pucer.	A 6. h. . . 1 P.	A 9. h. . . 1 P.
20.	2 Pucer.	A 6. h. . . 2 P.*	. . . . . . o P.

Jours de Sept.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
21.	7 Pucer.	A 5 h. $\frac{3}{4}$. . 1 P.* 6 $\frac{1}{2}$. . . 1 P. 8 $\frac{1}{4}$. . . 1 P. 10. $\frac{3}{4}$. . . 1 P. 12. . . . 1 P.	A 2. h. . 1 P. 3. $\frac{1}{4}$. . . 1 P.
25.	mat. la Pucerone étoit morte.		
Somme Totale 30 Pucerons.			

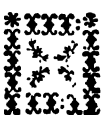
TABLE XI.

TABLE des jours & heures auxquels font nés, depuis le 22 Septembre jusqu'au 25 inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la huitieme Génération, renfermée le 11 à 9 heures du soir. (1).

Jours de Sept.	Nombre des Pucerons nés dans chaque jour.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance
22.	5 Pucer.	A 8 h. . . 4. P.* 8. $\frac{1}{2}$. . . 1 P	. . . . . . o P.
23.	o Pucer.	. . . . . . o P.	. . . . . o P.
24.	1 Fœt.	. . . . . . o P.	A 1 h. . * 1 F.
25.	3 Pucer.	A 11. $\frac{1}{4}$. . . 1 P.*	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . 1 P* Depuis 5. jusqu'à 6 $\frac{1}{2}$. absent. 6 $\frac{1}{2}$. . . 1 P.*
27.	Sur les 7. h. mat. la Pucerone ne vivoit plus.		

SOMME TOTALE 8 Pucerons & 1 Fœtus.

(1) Cette Pucerone a été tenue dans l'Armoire depuis le 20 du mois jusqu'au 22, & depuis le 25 jusqu'au 27.



OBSERVATION VII.

Obfervations qui démontrent qu'il y a une Efpece de Pucerons en qui la diftinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.

Que les Pucerons de cette Efpece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions.

TOUTES les obfervations précédentes ont eu pour principal objet de prouver qu'il n'y a réellement aucun accouplement parmi les Pucerons, qu'ils font des efpeces d'Hermaphrodites du genre le plus fingulier ; des Hermaphrodites qui fe fuffifent à eux-mêmes : & c'eft, je crois, ce qui paroîtra démontré à ceux qui liront ces Obfervations. Je me perfuade donc que plufieurs de mes Lecteurs font portés à conclure que ce privilege eft commun à toute la nation des Pucerons : mais rien de plus dangereux en Phyfique que ces conclufions trop générales. Voici des Obfervations qui prouvent qu'il y a du moins une Efpece de Pucerons en qui l'accouplement a lieu, comme il a lieu parmi les Mouches, les Papillons, & tant d'autres efpeces d'Infectes & d'Animaux.

A parler généralement, les Pucerons font de bien petits Infectes, & auxquels on n'auroit peut-être jamais pris garde, s'ils fe multiplioient moins. L'Efpece (1) que je veux faire

(1) Cette Efpece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, *Tome III*, *p.* 314. *& fuiv.* *de fes Mémoires.* Je crois qu'elle en differe principalement en ce que fa trompe eft moins longue que celle de cette derniere. Au moins n'ai-je point vû de Pucerons de cette forte qui en portaffent une d'une longueur auffi démefurée. (Voy. l'Introd. I. 2.) Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne différe de celle de M.

Obs. VII.

connoître eſt extrêmement remarquable par la groſſeur de ſa taille : c'eſt en quelque ſorte l'Eléphant des Pucerons. J'en ai vu de cette Eſpece dont le ventre étoit auſſi gros que celui d'une mouche ordinaire, ſi même il ne l'étoit davantage. Ils vivent ſur le Chêne ; ils s'attachent ſur-tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'eſt au moins ſur de telles branches qu'il m'eſt arrivé d'en voir plus ordinairement de raſſemblés. J'en ai pourtant trouvé, mais en moindre quantité, ſur de jeunes branches, & même ſur les pédicules des feuilles. L'Automne eſt le tems de l'année où ils ſont plus communs, & principalement les mois d'Octobre & de Novembre. Peu de tems avant d'avoir atteint l'âge où ils deviennent habiles à la génération, leur couleur eſt un brun-foncé, terne ſur le dos, mais un peu luiſant ſous le ventre. Les jambes, les antennes & la trompe ſont d'un rouge-maron : près du derriere, au lieu de cornes, * ils n'ont que deux petits tubercules arrondis. La longueur de leur trompe eſt environ les deux tiers de celle de leur corps. Il y en a parmi eux d'ailés & de non-ailés, comme parmi toutes les Eſpeces de ces Inſectes : mais ceux-là ſont toujours moins nombreux. Leurs ailes qu'ils portent perpendiculaires au plan de poſition, reſſemblent à celles des *Mouches Papillonacées* (1) ; elles n'ont qu'une demi-tranſparence. Elles ſont mi-parti blanches & noires. Ils ne m'ont pas paru en faire grand uſage : ſeulement je les ai vus s'en ſervir à s'élancer d'une branche à une autre, lorſque j'agitois celle ſur laquelle ils étoient. Enfin, pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Pucerons du Chêne offre de plus remarquable à la premiere vue,

* Intro. I. 3.

de Reaumur, c'eſt qu'elle ſe tient ſur l'extérieur des tiges, & non ſous l'écorce. Pour les diſtinguer par le caractere le plus frappant, je nommerai la mienne, *la groſſe Eſpece de Pucerons du Chêne à trompe courte.*

(1) On nomme *Mouches Papillonacées* celles dont les ailes n'ont qu'une demi-tranſparence, & tiennent beaucoup de celles des Papillons. *Voy. Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes*, *Tom. IV*, *p.* 137.

j'ajouterai qu'ils ont une odeur assez forte, mais que je ne saurois définir ni comparer. Voici maintenant quelques observations sur ce sujet, que j'ai faites avec le secours des verres.

Obs. VII.

J'ai souvent considéré les plus gros à la loupe. Les especes de tubercules, ou rebords circulaires qui ont semblé à M. de Reaumur capables des fonctions essentielles qui sont propres aux cornes, * ne m'y ont point paru percés; aussi n'ai-je jamais observé ces Pucerons rejetter par-là de cette liqueur que j'ai dit (Voy. l'Introd.) être leurs excrémens; ils la rejettent par l'anus, & de la même maniere que le faisoit le Puceron du Fusain dont j'ai donné l'histoire, Obs. I., je veux dire en élevant leur derriere en l'air, & en agitant leurs dernieres jambes.

* Introd. I. 3. & p. 285. du Tom. III. des Mém. pour l'Hist. des Ins.

J'ai voulu m'assurer si l'ouverture destinée à laisser sortir les petits étoit différente de l'anus; & c'est ce que j'ai observé, lorsque j'ai examiné à la loupe le bout de la partie postérieure d'une mere. J'ai vu au dessous de l'anus une ouverture façonnée en entonnoir, plus évasée à l'entrée qu'en-dedans, & par laquelle j'ai fait sortir plusieurs Fœtus.

J'ai encore observé sur les côtés de ces gros Pucerons six especes de petits tubercules très-applatis, distribués comme des stigmates, & qu'on pourroit soupçonner avec raison servir aux mêmes usages.

Je n'ai pas négligé la trompe; en la pressant près de sa base, j'ai vu se détacher de dessus la face supérieure une espece d'aiguillon d'un maron-clair. Cette observation qui se rapporte à celle que M. de Reaumur ** a faite sur la trompe des gros Pucerons qui se logent dans les crevasses & sous l'écorce des Chênes, semble nous indiquer dans l'une & dans l'autre la même structure. Une autre fois, après avoir enlevé assez brus-

** Tom. 3. des Mém. sur les Ins. p. 337.

OBS. VII

quement de dessus une branche un de nos gros Pucerons qui y avoit piqué sa trompe. Je remarquai un filet brun extrêmement délié qui alloit bien par-là le bout de l'étui.

J'OUBLIOIS une remarque par rappport à cette trompe. J'ai dit plus haut qu'elle alloit environ jusqu'aux deux-tiers du ventre dans les Pucerons parvenus à l'âge de maturité: dans ceux qui ne font que de naître, ou qui sont encore fort jeunes, elle atteint l'extrêmité du corps.

QUOIQUE rassemblés sur des branches presque nues, & à la hauteur des yeux, il n'est pas aussi aisé qu'on l'imagine peut-être, de séparer ceux de nos Pucerons qu'on veut observer. Il faut pour cela écarter une armée de grosses Fourmis qui les environnent de toutes parts, & qui envoient au visage des gouttes d'une eau mordicante, qui y fait la même impression qu'y feroient de très-petites aiguilles. Si on s'arrête quelque tems à considérer des branches de Chêne ainsi couvertes de nos gros Pucerons & de Fourmis, on verra un spectacle assez divertissant. On observera de ces Pucerons qui sembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra se balancer alternativement à droite & à gauche avec vîtesse, appuyés seulement sur leurs premieres jambes ; élever ensuite leur derriere fort haut, & ruer de toutes leurs forces contre les Fourmis. On en observera aussi avec plaisir se balancer de la même maniere pour retirer leur trompe de dedans l'écorce.

DANS la vue de m'instruire avec quelque soin de l'histoire de ces Pucerons, j'en renfermai au commencement d'Octobre 1740, comme j'avois fait celui du Fusain, quatre à cinq des plus gros avec un autre de la même Espece, mais beaucoup plus petit & ailé. Un matin étant venu observer, comme à mon ordinaire, quelle fut ma surprise de voir le petit Puceron posé sur une des meres dans l'attitude d'un mâle accouplé avec sa femelle

femelle ! J'ôtai promptement le poudrier qui les couvroit & m'empêchoit de faire usage de la loupe ; & m'étant approché, j'obfervai avec toute l'attention que demandoit un phénomene fi nouveau. Les deux Pucerons paroiffoient bien être accouplés : le derriere de celui qui fembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle, & l'endroit où devoit être la partie deftinée à la féconder, appliqué contre l'ouverture préparée pour la recevoir. Ils ne fe donnoient prefqu'aucun mouvement ; leurs têtes étoient tournées vers le bas de la branche contre laquelle la femelle fe tenoit cramponnée. Je fis mon poffible pour découvrir fi leur union étoit auffi intime qu'elle le paroiffoit : mais ayant donné un peu de mouvement à la branche, le petit Puceron commença à changer de fituation : il fe trouva bientôt fur une même ligne avec la Pucerone, dont il fe fépara enfin entierement. OBS VII

UNE obfervation fi peu attendue me rendit fort attentif à épier le moment où le petit Puceron s'accoupleroit de nouveau : & c'eft ce que j'eus le plaifir de voir plufieurs fois le même jour & le fuivant. Voici comme tout fe paffoit. Lorfqu'en fe promenant le long de la branche il venoit à rencontrer une Pucerone tranquille, il ne s'amufoit point à tourner autour d'elle pour la prendre par l'endroit le plus favorable, il livroit affaut fur-le-champ, il grimpoit deffus, de quelque côté qu'elle fe préfentât, fût-ce de celui de la tête, comme je le fuppofe ici. Il avançoit enfuite en marchant jufqu'environ le milieu de la longueur du corps. Là il faifoit un demitour ; fa tête qui auparavant regardoit le derriere de la femelle, fe trouvoit alors regarder du côté oppofé. Mais ce n'étoit pas affez : on voyoit bien clairement que fes defirs n'étoient pas remplis, qu'il fouhaitoit d'amener fon derriere vers celui de la Pucerone, duquel il étoit encore éloigné. Il tâchoit donc de l'en approcher en reculant peu-à-peu. Parvenu enfin

OBS. VII

tout auprès, il courboit l'extrêmité de ſon corps, il s'efforçoit de lui faire toucher l'anus de la femelle, il l'y appliquoit.

PENDANT tous ces mouvemens auxquels il faloit un tems, la Pucerone ne reſtoit pas conſtamment immobile : tantôt elle agitoit ſes antennes, tantôt ſes jambes; quelquefois elle élevoit ſon derriere, comme ſi elle eût voulu rejetter de la liqueur, ou faire lâcher priſe au Puceron; enfin elle ſe mettoit à marcher : mais, ſoit légéreté, ſoit qu'il ne ſe trouvât pas à ſon aiſe, il l'abandonnoit ordinairement après qu'elle avoit fait quelques pas pour ſe mettre à l'abri de ſes entrepriſes.

IL n'étoit pas toujours également bien reçu. Souvent il lui arrivoit de s'adreſſer à des Pucerones ſéveres à qui ſes careſſes ne plaiſoient pas, & qui le repouſſoient à grands coups de pieds. Alors il prenoit ſon parti : ou il n'inſiſtoit que peu, ou il paſſoit outre ſans s'arrêter.

JE ne ſais comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manege. Pour moi je conclus que j'avois vu au moins les préludes de l'accouplement. Je ne doutai point que le Puceron ailé ne fût un mâle : tout ſembloit l'indiquer, mais ſur-tout ſa petiteſſe & ſon agilité, jointe à l'inquiétude qui lui paroiſſoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient guere être des ſignes équivoques.

MAIS pour avoir quelque choſe de plus déciſif, & qui me ſatisfit pleinement, le petit Puceron dont je viens de parler étant mort, je fus à la quête pour m'en procurer un autre. J'eus le bonheur de trouver une branche de Chêne, où avec un aſſez bon nombre de nos groſſes Pucerones étoit un de ces petits Pucerons, tel que je le pouvois ſouhaiter, je veux dire, qui n'avoit pas encore pris des ailes, mais qui ne pa-

roiſſoit pas devoir beaucoup tarder à en prendre. J'ajuſtai la branche à ma maniere, & je la couvris d'un poudrier *. Obs VII. * *Pl. II. Fig. XIX.*

Depuis le 24 Octobre, que le petit Puceron avoit pris des ailes juſqu'à la fin du mois, je ne vis rien de déciſif. Enfin le ſecond de Novembre, ſur les onze heures du matin, je fus ſatisfait: j'obſervai le petit Puceron poſé ſur une femelle dans l'attitude que j'ai décrite; je l'examinai à la loupe avec une grande attention & dans le jour le plus favorable; & je reconnus, à n'en pouvoir plus douter, qu'il y avoit un accouplement dans les formes. On n'appercevoit aucun intervalle entre le bout du derriere de l'un & le bout du derriere de l'autre; ils étoient bien joints. Ce que je deſirois particulierement de ſaiſir, c'étoit le moment où ſe feroit la ſéparation, afin de découvrir la partie du mâle; ce qui arriva environ un quart-d'heure après. Je vis très-diſtinctement à l'extrêmité du ventre du Puceron ailé un petit corps charnu, longuet & recourbé, de couleur blanchâtre, que je ne pus prendre que pour le principal organe de la génération.

Je réitérai le lendemain matin l'obſervation. J'obſervai très-nettement que les levres de l'ouverture deſtinée à recevoir la partie du mâle étoient pendant l'accouplement écartées ſenſiblement l'une de l'autre, & qu'entre deux étoit inſérée celle-ci, dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois, furent deux eſpeces d'appendices de couleur brune, dont étoit garni le derriere du petit Puceron, & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

Pendant les trois jours qui ſuivirent, je ne vis point d'accouplement. Comme il faiſoit très-froid, & que je tenois mes Pucerons dans une chambre où il n'y avoit point de feu, je

Obs. VII. crus que si je les portois dans un poële, je rendrois au mâle sa premiere ardeur, & que les femelles parvenues à l'âge de maturité feroient peut-être des petits. Ce fut donc ce que j'exécutai le même jour : & dans ce jour-là même je vis quatre à cinq accouplemens, mais qui ne furent pas de longue durée.

Il ne me restoit plus que sept femelles, toutes sans ailes, parmi lesquelles il n'y en avoit qu'une qui parût être à maturité, & les autres, quoique grosses & très-grosses pour ce genre d'Insectes, ne l'étoient pas à beaucoup près autant qu'elle. C'étoit à cette Pucerone que le petit mâle en vouloit plus volontiers. Je remarquai que dans l'espace d'environ trois heures, il lui livra quatorze assauts, dont à la vérité il n'y en eut que trois qui parussent suivis d'un véritable accouplement (1). J'observai avec plaisir que pour y exciter sans doute la Pucerone, il lui frottoit à diverses reprises le dessous du corps du bout de ses plus longues jambes. Il attaqua encore d'autres Pucerones cinq à six fois dans le même espace de tems. On auroit dit qu'il ne pouvoit cesser d'être en action ; que ses forces renaissoient à chaque instant. Quelle différence de ce mâle si vif, si ardent, d'avec ces mâles si froids, si indifférens qui ont été donnés à la mere Abeille * ! Mais que ce contraste paroît admirable, dès qu'on réfléchit sur cette conduite de la Nature ! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une seule femelle pour un grand nombre de mâles ; si tous eussent été aussi ardens que celui des grosses Pucerones du Chêne, la mere Abeille en auroit été incommodée, & l'ordre merveilleux que nous voyons régner parmi ces Mouches, en auroit été altéré. Mais dès qu'il lui a plu d'établir qu'il y auroit au contraire chez nos Pucerons plus de femelles que de mâles, il falloit qu'un seul de ceux-ci fût en état de

* *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. tom. 5. Mém. 9.*

(1) Je prends ici pour un véritable accouplement celui qui duroit un certain tems : & qui ne finissoit pas par une séparation brusque, mais, pour ainsi dire, ménagée par degrés.

satisfaire un certain nombre de celles-là, & que le desir de perpétuer l'Espece fût en lui un desir très-agissant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur, & aux femelles de nos Pucerons une indifférence souvent peu éloignée de celle des Faux-Bourdons (1).

Je n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulsifs que se donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit guere de repos que la nuit. Pendant le jour il étoit presque continuellement en action. Souvent il ne faisoit que monter & descendre le long de la branche sans jamais se fixer. Lorsqu'il étoit parvenu au haut, ou sur les bords d'une feuille, il sembloit se trémousser & piétiner comme quelqu'un qui souffre : il étaloit ses ailes, il tâchoit de faire passer par-dessus une de ses dernieres jambes; il se donnoit des contorsions de tout le corps. Tantôt il se jettoit sur un côté, tantôt sur l'autre : d'autres fois il s'élevoit sur ses plus longues jambes, le plus qu'il lui étoit possible, & un moment après il se rabaissoit jusqu'à toucher la tige de son ventre. Il se renversoit en arriere, & s'élançoit ensuite en avant. Quelquefois il s'asseyoit, pour ainsi dire, sur son derriere, en cramponnant fortement ses premieres jambes dans l'écorce, de façon que son corps étoit presque perpendiculaire sur le bout de la branche. A cette attitude bizarre en succédoit bientôt une autre : on le voyoit étendre ses dernieres jambes & les traîner à-peu-près comme font les chiens; tout cela sans qu'on pût deviner la cause d'une agitation si extraordinaire. Cependant à le voir dans un état en apparence si violent, on auroit été porté à penser qu'il alloit mourir : mais on se désabusoit lorsqu'on l'observoit s'accoupler plusieurs fois après ces especes de convulsions, & paroître tel qu'auparavant.

Un jour, c'étoit le 9 de Novembre, je le vis élever

(1) Les Mâles des Abeilles.

Obs. VII. ſon derriere comme pour rejetter de la liqueur : mais je fus bien ſurpris, lorſqu'au lieu de cela il fit ſortir la partie deſtinée à féconder les femelles ; ce qu'il réitéra par deux fois.

Enfin, tout le matin du 11, & une partie de l'après-midi, il fut fort tranquille contre ſa coutume. Il reſta fixé ſur la tige juſques ſur les quatre heures qu'il tomba mort. Je le pris pour l'examiner au microſcope, mais je n'y découvris rien de plus, eu égard à l'organe de la génération, que ce que jai rapporté. Je perdis encore ce jour-là deux Pucerones.

Après m'être convaincu de la maniere la plus déciſive, que la diſtinction ordinaire de ſexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'être aſſuré par pluſieurs obſervations de la réalité de l'accouplement, il ne me reſtoit qu'à me convaincre auſſi de ſa néceſſité. J'attendois, pour cet effet, avec la derniere impatience que quelqu'une de mes Pucerones accouchât. J'aurois mis auſſi-tôt le petit Puceron dans la ſolitude, je l'y aurois élevé. Mais la choſe tourna autrement : je ne pus faire l'expérience que j'avois tant ſouhaitée ; & en échange je fis une obſervation ſinguliere, à laquelle je ne m'étois point attendu. Au lieu de Pucerons vivans, mes Pucerones ne mirent au jour que des Fœtus, qui reſſembloient ſi parfaitement à des œufs de figure ordinaire, qu'il étoit difficile de ne s'y pas méprendre. Tout y étoit parfaitement uni. Le microſcope même n'y découvroit pas la moindre inégalité. Leur couleur étoit rougeâtre ; leur groſſeur moindre que celle des Pucerons de cette Eſpece pris à leur naiſſance. Ils étoient collés à la branche & arrangés la plupart les uns à côté des autres, comme le ſont les œufs de quantité d'Inſectes. Je comptai, le 12, une quinzaine de ces Fœtus, à la production deſquels la groſſe Pucerone n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

Obs. VII.

Il me tardoit de saisir le moment où une de mes Pucerones accoucheroit d'un Fœtus. J'y parvins enfin. Quand j'arrivai, le Fœtus étoit déja plus d'à moitié sorti. Sa direction étoit selon la longueur de la branche, contre laquelle il étoit appliqué par toute la portion de son corps qui paroissoit à découvert. Une liqueur visqueuse, dont il étoit enduit, le retenoit attaché à l'écorce. Je m'armai aussi-tôt d'une loupe, & m'étant placé dans la position la plus avantageuse, je me préparai à suivre cet accouchement jusqu'à la fin.

La Pucerone se tenoit dans une immobilité parfaite; sa tête regardoit vers le bas de la branche, ses antennes & sa trompe étoient couchées, les premieres sur le dos, la seconde sur la poitrine; & le bout de son derriere étoit appliqué contre l'écorce. Cette derniere particularité me paroît extrêmement digne d'être remarquée. Elle peut servir à prouver que les Insectes savent varier leurs procédés suivant les circonstances. J'ai dit dans ma premiere Observation sur les Pucerons du Fusain, en racontant ce qui se passoit pendant l'accouchement, que la mere avoit soin de tenir son derriere élevé au dessus du plan de position, afin que le petit naissant pût avoir suffisamment d'espace pour s'avancer au-dehors, & se cramponner ensuite avec ses plus longues jambes à la tige. Notre Pucerone du Chêne n'avoit garde de s'y prendre ainsi, ne mettant au jour qu'un Fœtus. Quoiqu'enduit d'une espece de glu, il n'auroit pu être collé à la branche dans toute sa longueur, & il convenoit apparemment qu'il le fût, sans quoi il auroit été exposé à être emporté par le moindre accident. Elle avoit donc grand soin de ne pas éloigner de la tige le bout de son derriere, elle l'y tenoit constamment appliqué. Les levres de l'ouverture par laquelle sortoit le Fœtus, paroissoient fort écartées l'une de l'autre. On voyoit très-distinctement sur les côtés de celui-ci la membrane qui leur permettoit de se prêter à son passage. Toutes deux n'étoient pas précisément de la même longueur: la

Obs. VII. ſupérieure recouvroit tant ſoit peu plus le Fœtus que l'inférieure. J'étois très-attentif à obſerver ſi le derriére de la Pucerone ne ſe donnoit point de mouvement; ce qui me ſembloit néceſſaire pour la ſortie de l'embryon : mais quelque attention que j'apportaſſe, tout me paroiſſoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur , & j'étois fort diſpoſé à ſoupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter , ſe contractoit & ſe dilatoit intérieurement , à-peu-près comme le ſphincter qui eſt à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux ; contractions & dilatations , qui , bien que je ne les apperçuſſe pas, pouvoient opérer ſur le Fœtus , le chaſſer inſenſiblement hors du ventre de la mere. Je dis inſenſiblement , parce qu'il s'avançoit au-dehors avec tant de lenteur , qu'on ne pouvoit s'appercevoir de quelque changement qu'au bout de pluſieurs minutes. A meſure qu'une plus grande portion de ſon corps ſortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à ſe rapprocher , & on voyoit moins de la membrane ou ſphincter. Cependant comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale ; que la portion du Fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant ſoit peu moindre que celle recouverte par la ſupérieure , c'étoit une ſuite néceſſaire que celle-là vînt ſe réunir à l'autre , avant que celle-ci eût abandonné entierement le bout du Fœtus. C'eſt auſſi ce qui arriva: la levre ſupérieure continua même d'être adhérente à l'embryon, plus d'un demi-quart-d'heure après que l'inférieure s'en fût ſéparée ; elle ſembloit ne pouvoir s'en détacher.

Indépendamment des contractions & des dilatations alternatives du ſphincter placé à l'ouverture du vagin , la Pucerone avoit, ce me ſemble , un moyen plus prompt & plus efficace de ſe délivrer : le Fœtus ſortant enduit d'une humeur viſqueuſe qui le colle auſſi-tôt à la branche ſur laquelle ſe trouve la mere, elle paroît n'avoir autre choſe à faire qu'à ſe pouſſer

en

en avant, ſans avoir à craindre que le Fœtus la ſuive. Ce ne fut cependant pas préciſément ce moyen auquel notre Pucerone eut recours, il auroit pu n'être pas aſſez favorable au Fœtus, ſur-tout dans ces premiers momens où la liqueur viſqueuſe n'avoit ſans doute pas encore acquis le degré de ténacité convenable. Elle préféra de n'uſer de ſes forces, pour ainſi dire, qu'à-demi. Elle ſe contenta ſur la fin de l'accouchement de remuer ſon derriere à pluſieurs repriſes, mais foiblement, & encore pouſſa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire ſuccéder trop promptement; elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

Je ne ceſſois de l'obſerver avec une bonne loupe, quoiqu'il y eût déja près de demi-heure que j'avois les yeux attachés ſur elle, & que j'en fuſſe même fatigué. Enfin le moment de l'entiere délivrance arriva: je remarquai alors une fort petite goutte de la liqueur viſqueuſe qui abandonna le bout du derriere de la mere pour ſe retirer ſur le Fœtus.

Il eſt ſi important pour le Fœtus que la mere n'éloigne pas trop tôt ſon derriere du plan de poſition, ou ne l'en éloigne pas bruſquement, qu'une de mes Puccrones n'ayant pas eu ces ménagemens, le Fœtus ſe détacha en partie de la tige, contre laquelle il ne reſta collé que par un bout. J'en vis une autre quelque tems après qui apparemment par le même défaut de précaution, portoit ſon Fœtus attaché à ſon derriere.

A l'occaſion de la liqueur qui enduit le Fœtus à ſa ſortie, il me vint une penſée qui me paroît n'être pas deſtituée de fondement, c'eſt qu'elle eſt peut-être la même que celle que ces Inſectes rejettent par l'anus. (Voy. l'Introd.) Deux qualités leur ſont communes, la viſcoſité & la tranſparence; & je ne doute pas qu'elles ne ſe reſſemblent encore par le goût. Il peut

Obs. VII.

y avoir un canal de communication de l'inteſtin dans la matrice, par lequel cette liqueur paſſe.

Le 14 Novembre, je perdis une de mes Pucerones qui mourut en accouchant d'un Fœtus. L'ayant preſſée entre mes doigts, j'en fis ſortir trois Fœtus ſemblables à ceux que j'avois vu naître les jours précédens. Je fis alors une remarque; c'eſt que la membrane dont ils ſont enveloppés, qu'on peut regarder comme analogue à celle qui enveloppe le Papillon dans l'état de *Chryſalide*, eſt douée d'une élaſticité très-ſenſible. En preſſant un de ces Fœtus avec le bout de la tige d'une épingle, je voyois ſa peau céder, & ſe relever auſſi-tôt que je ceſſois de la preſſer. Je ſentis crever avec force ceux ſur leſquels j'appuyai trop.

Je ne pouſſerai pas plus loin ce journal; il n'auroit rien qui pût mériter d'être rapporté: j'ajouterai ſeulement qu'ayant été obligé le 15 du mois, de rapporter mes Pucerones dans mon cabinet, je les y laiſſai huit jours, pendant leſquels elles reſterent comme collées à la branche, engourdies ſans doute par le froid. Elles étoient alors réduites au nombre de trois, entre leſquelles je compte la plus groſſe. Le 23, je les reportai dans le poële pour éprouver l'effet que la chaleur produiroit ſur elles. Celle qui reſtoit avec la groſſe, car il en manquoit encore une, commença bientôt à ſe mettre en mouvement; l'autre ne fit qu'agiter foiblement ſes antennes, & au bout d'environ deux heures, elle ſe laiſſa tomber à terre. J'avois remarqué les jours précédens qu'il lui étoit venu au bout du derriere une eſpece de moiſiſſure de couleur blanche, que j'obſervai encore mieux après ſa mort à l'aide de la loupe.





OBSERVATION VIII.

Obſervations ſur les Fœtus que les groſſes Pucerones du Chêne mettent au jour.

POUR ne pas interrompre le fil de l'hiſtoire de nos Pucerons du Chêne renfermés dans une même habitation, j'ai renvoyé à parler de quelques Obſervations faites dans le même tems ſur d'autres Pucerons de cette Eſpece, que je décrirai dans celle-ci & dans les ſuivantes.

La premiere de ces Obſervations regarde les Fœtus : j'en trouvai le 31 Octobre, une quantité aſſez conſidérable ſur deux branches coupées à deux différens Chênes. J'en comptai ſur l'une plus d'une ſoixantaine, & ſur l'autre une quinzaine. Ils étoient arrangés à-peu-près comme le font les œufs de beaucoup de Papillons, leur plus grand diametre parallele à la longueur de la branche, à laquelle quelques-uns étoient cependant plus ou moins obliques. Leur couleur étoit la même que celle des Fœtus venus au jour ſous mes yeux, c'eſt-à-dire, rougeâtre. Ils ſe reſſembloient encore, eu égard à leur groſſeur. Le plus grand nombre de ceux de la branche, qui en étoit la mieux fournie, formoient deux amas inégaux, peu éloignés l'un de l'autre; le reſte étoit diſperſé çà & là à quelque diſtance : ceux de l'autre branche ne compoſoient qu'un ſeul amas. Ils étoient tous bien enduits d'une humeur viſqueuſe aſſez tenace pour arrêter les Pucerons qui venoient à paſſer deſſus.



Obs IX.

OBSERVATION IX.

Autres Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.

Que ces Fœtus sont de véritables œufs.

J'Ai prouvé ci-dessus (Obs. VII.) que l'enveloppe des Fœtus est douée d'une élasticité très-sensible ; c'est une Observation que j'eus depuis occasion de répéter sur quelques Fœtus que j'avois forcés, comme les premiers, de venir au jour: mais je remarquai cette fois une particularité à laquelle je n'avois pas encore fait attention; c'est que la matiére que renferme leur intérieur a beaucoup de rapport avec le *Corps graisseux* (1) des Chenilles.

Je voulus ensuite éprouver si la membrane ou enveloppe de ceux qui avoient été déposés déja depuis un certain tems, seroit autant souple & élastique, que j'avois trouvé celle des Fœtus sortis par la pression ; mais elle me parut plus ferme, & la liqueur qu'elle renfermoit étoit semblable à celle qu'on voit sortir des Pucerons de cette Espece lorsqu'on les écrase; je veux dire, assez claire & d'un verd-foncé.

Mais que devons-nous penser des Fœtus dont accouchent quelquefois nos grosses Pucerones du Chêne ? Je n'ai à offrir là-dessus que des conjectures, mais qui paroîtront vraisemblables.

(1) Ce *Corps graisseux* dans les Chenilles, est cette matiere jaunâtre semblable à la graisse qui occupe les vuides que les autres parties laissent entr'elles. *Voy. Mém. pour servir à l'Hist. des Ins. Tom. I. p.* 145.

Obs. IX.

J'ai d'abord penſé qu'il falloit regarder ces Fœtus comme des Pucerons avortés. La diſproportion de taille qui s'obſerve entr'eux & les Pucerons qui naiſſent à terme, étoit ce qui favoriſoit le plus cette idée. Il étoit naturel de ſoupçonner que le froid n'avoit pas permis à ces Fœtus d'acquérir la groſſeur propre aux petits naiſſans, & qu'ils auroient acquiſe dans une ſaiſon plus favorable.

Cependant conſidérant la forme extérieure de ces Fœtus, & les précautions avec leſquelles ils ſont dépoſés, je formai une autre conjecture, très-ſinguliere à la vérité, mais qui me plut auſſi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des eſpeces de coques, dans chacune deſquelles un Puceron demeuroit renfermé juſqu'au retour du Printems, ou, pour parler ſans figure, je les ſoupçonnai de véritables œufs. Je me flattai de voir mon ſoupçon ſe vérifier. Dans cette vue je conſervai très-ſoigneuſement les branches ſur leſquelles quelques-uns de ces Fœtus avoient été dépoſés; & en particulier celle où ſe trouvoient ceux des Pucerones que j'avois tenues renfermées avec un mâle. Mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & ſe deſſécherent.

Je n'abandonnai pas pour cela mon idée. Je comparai nos œufs de Pucerons à ceux d'où ſortent certaines fauſſes Chenilles (1), leſquels ont beſoin de ſe nourrir, de s'imbiber, pour ainſi dire, de la vapeur inſenſible que la plante, ſur laquelle ils ont été dépoſés, tranſpire. Je ne manquai donc pas de chercher de ces œufs ou Fœtus l'Hiver ſuivant & dans le commencement du Printems de 1741; mais toutes

(1) Les fauſſes Chenilles du Groſeiller & du Saule. *Voy. le Tom. V. des Mém. de* M de Reaumur *ſur les Inſ.* On appelle *Fauſſe Chenille* tout Inſecte qui reſſemble à une Chenille par la forme du corps, mais qui a plus de jambes, ou qui les a autrement conformées que la Chenille, & qui au lieu de ſe changer en Papillon, ſe change conſtamment en Mouche à quatre ailes.

mes recherches furent inutiles ; elles m'apprirent feulement que nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte abandonnent les branches de cet arbre, lorfqu'elles ont commencé à fe dépouiller de leurs feuilles, ou que le froid eft devenu plus piquant. Ils favent fans doute trouver des retraites fous l'écorce & dans des crevaffes, où ils paffent la rude faifon.

OBSERVATION X.

Obfervations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, font encore fufceptibles de quelque accroiffement.

C'EST une regle eftimée générale pour tous les Infectes qui fe transforment, qu'ils ne croiffent plus après avoir fubi leur derniere métamorphofe. On ne connoît encore que les Grenouilles qui faffent une exception à cette regle. Après avoir quitté l'enveloppe qui les faifoit paroître des Têtards, elles continuent à groffir. Je ne fai fi nos gros Pucerons du Chêne ne forment point une feconde exception : voici ce qui me porte à le conjecturer.

CHERCHANT un jour du mois d'Octobre 1740, fur un Chêne, un de ces petits Pucerons ailés de l'Efpece dont il s'agit, & que j'ai démontré être des mâles, (Obf. VII.) j'en attrapai un à-peu près tel, quant à la groffeur, que je le fouhaitois, mais dont le ventre étoit pourtant plus gros à proportion que ne l'étoit celui d'un autre petit Puceron ailé que j'avois vu s'accoupler peu de jours auparavant. Celui-ci différoit encore de l'autre par fa couleur qui étoit noire. Celle du Puceron dont je parle tiroit fur le rougeâtre. Ces différences affez frappantes me faifoient extrêmement fouhaiter

d'élever ce dernier : mais il lui arriva un accident qu'il eſt inutile que je rapporte, & qui fut cauſe que je ne pus le conſerver. Pour comble d'infortune, un autre qui avoit tous les caracteres propres aux Pucerons mâles, & que j'avois renfermé peu de jours auparavant avec ſix femelles, eut le ſort du premier. Je mis pourtant ces deux pertes à profit : je leur preſſai le ventre à l'un & à l'autre : de celui que je ſoupçonnois être femelle, ſortit une liqueur verte, dans laquelle nageoit un grand nombre de petits corps d'une couleur plus foncée, que je ne pus prendre que pour des Fœtus ou des œufs ; & du derriere de celui que je ſavois être un mâle, ſortit une partie blanchâtre, façonnée comme celle que j'ai décrite dans l'Obſervation VII. Obs. X.

Un autre Puceron du Chêne, de l'Eſpece des précédens, après avoir pris des ailes, étoit aſſez effilé & vif ; je le croyois un mâle : mais au bout de quelques jours je le vis tellement groſſir, qu'il vint enfin à égaler les groſſes femelles non-ailées, & je l'obſervai enſuite accoucher.

On me dira peut-être qu'il en eſt de cette augmentation de groſſeur, comme de celle qui arrive aux femelles des grands animaux lorſqu'elles portent ; qu'elle doit être attribuée aux Fœtus, qui prenant de jour en jour plus d'accroiſſement, diſtendent de plus en plus les membranes de la matrice. Et j'avouerai qu'il ſe peut que ce ſoit là la cauſe unique de cet accroiſſement de volume.



Obs. XI.

OBSERVATION XI.

Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.

IL est bien avéré que les Fourmis ne se tiennent auprès des Pucerons que pour recueillir la liqueur miellée qu'ils rejettent, & qu'ainsi ce n'est point à eux-mêmes qu'elles en veulent; comme l'ont prétendu LEUVENHOEK & HARTSOEKER. *Vivos verò hos Pediculos* dit M. FRISCH *, *nunquam lædunt nec auferunt.* Voici néanmoins une petite Observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célebre Observateur.

*Pag. 28. des Miscel. Berol. an. 1723.

AYANT apperçu, au milieu d'une troupe de nos gros Pucerons du Chêne, un de ceux que j'ai prouvé être des mâles, je souhaitai l'emporter dans mon cabinet. Pour cet effet, comme il me parut avoir sa trompe fichée dans la branche, je commençai par le toucher légérement du bout du doigt à deux ou trois reprises: je le déterminai ainsi à se mettre en mouvement & à changer de place, mais au moment que j'avançois la main pour le prendre, une de ces grosses Fourmis, dont ces Pucerons sont toujours environnés, le saisit avec les dents, & se jetta aussi-tôt à terre. Je me baissai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je soupçonne volontiers que la Fourmi ne se seroit pas jettée sur celui-ci, si ma présence ne l'eût échauffée, & pour ainsi dire, tirée de son naturel.

Au reste, ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter si les deux Especes de gros Pucerons que le Chêne nourrit, ne sont pas les mêmes. Il portoit ses ailes exactement paralleles au plan de position: or M. de REAUMUR a remarqué, * que ce port est celui des ailes des gros Pucerons

* Tom. III.

rons

rons qu'il a découverts dans des crevaſſes de cet arbre. Mais un ſeul exemple ne conclut pas : d'ailleurs aucun des Pucerons, de l'Eſpece que j'ai obſervée, n'avoit une trompe à beaucoup près auſſi longue que l'eſt celle des Pucerons de M. de REAUMUR.



OBSERVATION XII.

Obs. XII. *p. 324 de ſes Mém.*

Obſervation ſur des Pucerons de la groſſe Eſpece qui vit ſur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort, en y appliquant le doigt, quoique légérement.

PARMI les Pucerones renfermées enſemble dans la même habitation, il m'eſt arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche, comme ſi elles euſſent été pleines de vie : mais quand je venois à les toucher du bout du doigt, quelque légérement que ce fût, la portion de la peau, ſur laquelle mon doigt avoit été appliqué, étoit emportée ſur-le-champ ; l'intérieur étoit mis par-là à découvert. Il s'élevoit au-deſſus de la plaie une liqueur preſque noire, dont tout le corps étoit rempli.



Obs. XIII.

OBSERVATION XIII.

Que l'Espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.

DÉMONTRER qu'il y a une espece de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question, si cette Espece n'est pas assujettie à la Loi générale, qui veut que la génération se fasse par le concours des deux sexes, & seulement par ce concours. Il est vrai que dès qu'on s'est assuré, par des expériences de la nature de celles que j'ai rapportées, que plusieurs Especes de Pucerons se suffisent à elles-mêmes, il est naturel d'en tirer cette conséquence, qu'il en est de même de toutes. Cependant comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à L'AUTEUR de la Nature de se prescrire dans les systêmes particuliers qui composent le systême général du Monde, nous devons nous défier de ce qu'indique le raisonnement, & consulter l'expérience autant que nous le pouvons. L'analogie & l'induction, quoiqu'elles conduisent assez souvent au vrai, trompent quelquefois : c'est de quoi l'Histoire naturelle ne nous fournit que trop de preuves. Conformément à ces principes j'ai tâché d'élever en solitude, depuis leur naissance, de nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte; d'ailleurs M. de REAUMUR, à qui j'avois communiqué mes premieres Observations sur ces Pucerons, ayant jugé cette expérience nécessaire, c'en étoit assez pour m'obliger à la tenter. Je vais en donner les principaux détails.

JOURNAL D'OBSERVATIONS

Sur les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, élevés dans une parfaite solitude.

LE 30 Août 1742, à neuf heures du matin, j'ai mis en solitude à sa naissance un Puceron de cette Espece, venu au jour sous mes yeux.

LE 2 Septembre, sur les trois heures après-midi, il s'est dépouillé pour la premiere fois.

LE 5, sur les dix heures du soir, il avoit subi un second changement de peau. Ses jambes étoient encore jaunes, de même que ses antennes, mais son corps avoit presque achevé de se rembrunir.

LE 8, sur les onze heures du soir, il avoit rejetté une troisieme dépouille. Ses jambes conservoient encore une teinte de jaune.

LE 12, entre sept & huit du soir, il s'est dépouillé pour la quatrieme & derniere fois.

LE 16, il est mort. Il avoit acquis toute la grosseur qu'ont les Pucerons de cette sorte, parvenus à l'âge de maturité. J'en ai fait sortir des Fœtus dont les yeux étoient très-distincts.

LE 18, à une heure après-midi, j'ai renfermé à sa naissance un autre Puceron de cette Espece, pour remplacer celui qui

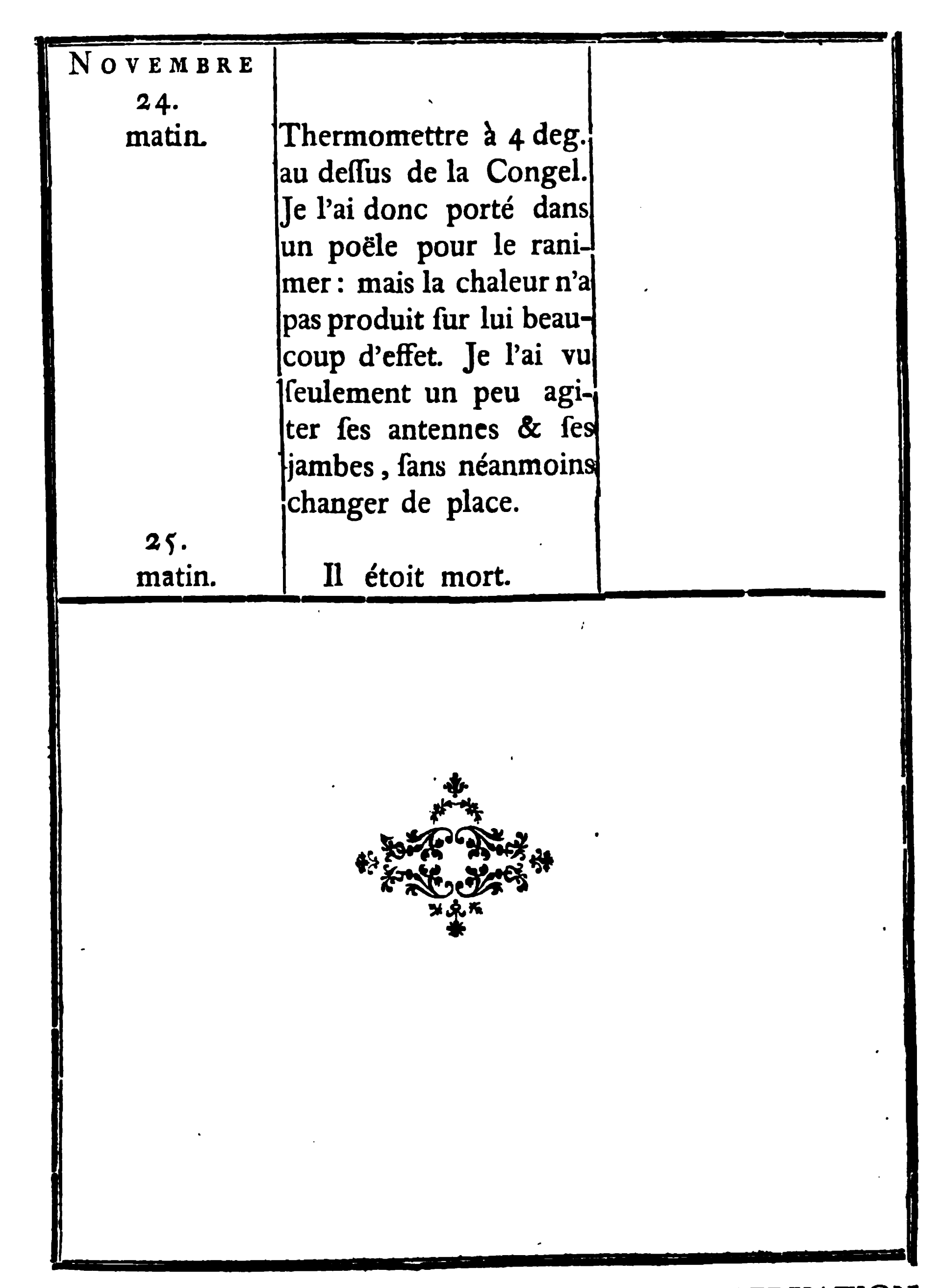
Obs. XIII. étoit mort le 16. Et afin de ne me pas trouver dans le cas de voir manquer de nouveau l'expérience par la mort de ce second Puceron, j'en ai mis encore deux autres en solitude, l'un le 19, l'autre le 20, mais ce dernier n'a pas vécu, non plus qu'un troisieme renfermé de même à sa naissance le 24.



	JOURNAL de la vie. DU PUCERON *Né le 18 Septembre, à une heure après-midi, & élevé en solitude.*	JOURNAL de la vie DU PUCERON *Né le 19 Septembre, à onze heures du matin, & élevé en solitude.*
SEPTEMBRE 26. A fept heures du matin.	Il s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Ses jambes, fes antennes & fa trompe étoient encore jaunes.	
27. Sur les huit heures du matin.	. . . .	Il s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Comme il s'étoit rembruni, & que la veille, à dix heures du foir, il n'avoit point encore mué, il faut qu'il l'ait fait pendant la nuit.
OCTOBRE 4. Env. 7. heures du foir.	. . . .	Il s'eft dépouillé pour la feconde fois.
5. Env. 7 heures du matin.	Il s'étoit dépouillé pour la feconde fois. Il eft remarquable qu'il l'ait fait un jour plus tard que l'autre Puceron.	

OCTOBRE 11. A deux heures cinquante - huit minutes.	. . . .	Il avoit commencé à ſe dépouiller pour la troiſieme fois.
A trois heures trente-huit min.	. . . .	Il étoit entiérement hors de ſa dépouille.
A neuf heures.	. . . .	Ses jambes, ſes antennes & ſa trompe conſervoient encore une teinte de jaune, & il n'avoit pas encore commencé à faire uſage de cette derniere ; mais quelques momens après, il l'a piquée dans l'écorce.
12. Entre trois & quatre heures après-midi.	Il s'eſt dépouillé pour la troiſieme fois.	
23. Sur les trois heur. après-midi.	. . . .	Il s'eſt dépouillé pour la quatrieme fois.
24. Sur les trois heur. après-midi.	Il s'eſt dépouillé pour la quatrieme fois.	
NOVEMBRE 5.	. . . .	Voyant qu'il n'avoit point encore commencé d'accoucher, & l'at-

NOVEMBRE 5.	. . . .	tribuant à la diminution de la chaleur, je l'ai porté dans cette armoire dont la température eſt à l'ordinaire de quinze à vingt deg. du Thermometre de M. de REAUMUR.
8. matin.	. . . .	Il avoit mis au jour un Fœtus, que j'ai trouvé couché parallelement à la longueur de la branche, & ſur lequel toutes les parties extérieures du Puceron ſe voyoient en relief. J'ai remarqué que quoique le Puceron n'eût encore accouché que de ce Fœtus, il avoit cependant diminué de groſſeur ſenſiblement.
11. matin.	. . . .	Il avoit ceſſé de vivre.
24. matin.	Je l'ai trouvé preſque mort, ou pour parler plus juſte, engourdi par le froid de la nuit, qui avoit fait deſcendre le	



NOVEMBRE 24. matin.	Thermomettre à 4 deg. au deſſus de la Congel. Je l'ai donc porté dans un poële pour le ranimer : mais la chaleur n'a pas produit ſur lui beaucoup d'effet. Je l'ai vu ſeulement un peu agiter ſes antennes & ſes jambes, ſans néanmoins changer de place.	
25. matin.	Il étoit mort.	

OBSERVATION

OBSERVATION XIV.

Autre Expérience sur le même sujet.

Conjectures sur l'usage de l'accouplement.

QUOIQUE l'Expérience précédente ne laissât guere lieu de douter que l'accouplement n'est pas plus nécessaire pour la multiplication de l'espece, aux gros Pucerons du Chêne, qu'il ne l'est à ceux du Fusain, du Plantain & du Sureau; cependant, comme de ceux que j'avois élevés en solitude, l'un n'avoit point produit, & l'autre n'avoit mis au jour qu'un seul Fœtus, je me suis cru obligé d'en venir à une seconde épreuve qui a eu le succès desiré. Un Puceron de cette Espece mis au jour sous mes yeux par une Pucerone ailée, le 6 Juillet 1743, entre six & sept heures du matin, & renfermé sur-le-champ, avoit accouché de deux petits bien vivans le 9 du même mois, à dix heures du soir. J'aurois donné ici une Table ou un Registre des accouchemens de ce Puceron, s'il ne s'étoit évadé le 13, après avoir encore donné naissance à trois petits. J'ai fait mon possible pour élever aussi en solitude deux de ces petits: mais quelques soins que j'aie pris je n'ai pu en venir à bout. Ils n'ont fait que courir, & sont ensuite tombés morts d'épuisement. Cette remarque doit empêcher de se rebuter ceux qui souhaiteront de faire cette expérience. Un des meilleurs moyens d'en assurer la réussite, est de couvrir le poudrier, (Obs. I.) de façon que la lumiere ne puisse avoir accès dans l'intérieur.

IL est donc à présent bien constaté que ces gros Pucerons du Chêne que j'ai vus s'accoupler en Automne, peuvent néanmoins se perpétuer sans avoir de commerce avec aucun indi-

OBS. XIV.

vidu de leur espece. Cela étant, quel sera l'usage de l'accouplement? Pourquoi ces Pucerons seront-ils distingués entr'eux de sexe? Ici, j'avouerai d'abord mon ignorance, n'ayant là-dessus qu'une conjecture à proposer : c'est que l'accouplement sert peut-être à vivifier les œufs que ces Pucerons pondent avant l'Hiver. (1) A cette conjecture on préférera si l'on veut celle de M. de REAUMUR *, " que l'union du mâle avec la femelle „ pourroit n'avoir d'autre usage que celui de donner aux „ meres la facilité de se délivrer des Fœtus qui ne sont pas „ à terme, afin de se conserver elles-mêmes pour une postérité qu'elles feroient naître dans des tems plus heureux „. Si cependant le respect que j'ai pour cet illustre Observateur me permettoit de dire mon sentiment sur cette conjecture, j'avouerois qu'elle ne me paroit pas assez fondée. J'ai fait, à la vérité, une expérience qui semble la confirmer, je veux parler de celle de ces deux Pucerons du Chêne, élevés en solitude, dont l'un n'a point accouché, & l'autre n'a acouché que d'un Fœtus. Mais manquerons-nous de raisons naturelles pour expliquer ce fait? Le froid, la constitution actuelle de l'Insecte, la qualité de sa nourriture, celle de l'air, &c. ont pu concourir à sa production. D'ailleurs puisqu'il s'agit d'opposer expérience à expérience, pourquoi cette grosse Pucerone renfermée avec d'autres plus jeunes & un mâle très-ardent, (Obs. VII.) ne mit-elle au jour ni Pucerons ni Fœtus, tandis que celles-ci pondirent plusieurs œufs, quoiqu'elles n'eussent pas joui à beaucoup près aussi souvent de la compagnie du mâle? Mais je le répete, ceci est pour moi un mystere.

* *Tom. VI. des Mémoires sur l'Histoire des Ins. p. 559.*

(1) On trouvera cette conjecture développée dans l'article 306 *de mes Considérations sur les corps organisés*, publiées à Amsterdam en 1762; & Chap VIII. de la Partie VIII. de *ma Contemplation de la Nature*, publiée aussi à Amsterdam en 1764. Voyez encore sur la Multiplication sans accouplement l'Art. 346 des Considérations, & le Chap III. de la Part IX. de la *Contemplation. (Note ajoutée par l'Aut. à cette nouvelle Edition.)*

Obs. XIV.

Ne me livrerois-je point trop encore aux conjectures, si j'insinuois qu'il en est peut-être des *Gallinsectes* comme de nos Pucerons, eu égard à la façon de se multiplier? On sait que ces petits Insectes dont les especes sont très-nombreuses & pullulent prodigieusement, ont été nommés *Gallinsectes* par M. de Reaumur *, à cause de la grande ressemblance qu'ils ont avec les Galles des Plantes; ressemblance qui les a fait prendre pour de telles productions par de grands Naturalistes (1). On sait encore que ceux qui ont le mieux connu leur nature ont été partagés sur la maniere dont s'opere chez eux la fécondation, les uns (2) ayant pensé qu'ils s'accouplent dans l'enfance; les autres (3) les ayant regardé comme des hermaphrodites de l'espece la plus particuliere, & tels que je crois avoir prouvé, que le sont les Pucerons. Enfin, on sait que M. de Reaumur a démontré incontestablement, qu'il y a parmi ces sortes d'Insectes des mâles & des femelles, & qu'il les a observés s'unir de l'union la plus intime. Tout cela étant supposé connu, je demande si après des expériences semblables à celles qui ont fait le sujet des Observations précédentes, on ne jugera point que la découverte que M. de Reaumur a faite des mâles des Gallinsectes, n'est pas une preuve décisive que ce genre de petits animaux ait besoin du concours des deux sexes pour se multiplier. Au moins trouvera-t-on qu'il seroit à souhaiter qu'on parvînt à en élever en solitude depuis le moment de leur naissance. C'est une expérience que je ne négligerai pas de tenter, & à laquelle j'invite les curieux.

* *Voyez Tom. IV. des Mém. sur les Insectes Mem. prem.*

(1) M. le Comte de Marsigli.
(2) MM. de la Hire & Sedileau.
(3) M. Cestoni.

Obs. XV.

OBSERVATION XV.

Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne, il y en a d'ailés & de non-ailés.

QU'IL y ait quelques Especes d'Insectes dont les femelles sont toujours dépourvues d'ailes, tandis que les mâles en ont, ce n'est plus aujourd'hui une chose nouvelle pour les Naturalistes. Diverses sortes de Papillons, les Fourmis, les Vers luisans, les Gallinsectes, nos Pucerons, &c. offrent des exemples de cette singularité. Mais il doit paroître nouveau qu'il y ait chez ces derniers des mâles, qui, comme à l'ordinaire, sont ailés, & d'autres qui sont dépourvus d'ailes. Ce sont les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, auxquels je suis redevable de cette découverte.

Je cherchois au commencement d'Octobre 1742, de ces gros Pucerons, lorsque je découvris une branche de Chêne qui en étoit assez bien fournie. Parmi ceux qui y étoient attroupés j'en remarquai deux, l'un fort gros & en âge d'engendrer, l'autre au contraire fort petit, & qui se tenoit cramponné au derriere du premier, précisément dans l'attitude d'un mâle accouplé avec sa femelle. Tous deux étoient absolument dépourvus d'ailes & fort tranquilles. Je les observai attentivement. Je crus bien remarquer à l'extrémité du corps du plus petit quelque chose qui avoit l'air de l'organe de la génération, & qui paroissoit inséré dans le derriere de la femelle. Extrêmement impatient d'avoir ces deux Pucerons à ma disposition, & de pouvoir les observer plus à mon aise, je voulus tâcher de les renfermer dans une boite: mais n'ayant qu'une main de libre, & étant obligé de tenir de l'autre la branche assujettie à la hauteur de mes yeux, je les manquai: aux mou-

vemens que j'excitai, la Pucerone se mit à marcher, emportant avec elle le petit Puceron toujours cramponné à son derriere, mais qui s'en détacha peu de momens après. Obs. XV.

Une Observation aussi imprévue ne pouvoit manquer de me rendre fort attentif à examiner les autres Pucerons placés dans le voisinage. Je les parcourus donc des yeux avec soin, mais je ne parvins point à revoir ce que je souhaitois.

Sur cela, me rappellant que la couleur du petit Puceron sans ailes que je venois de surprendre accouplé, étoit un peu différente de celle qu'ont ordinairement les Pucerons de cette espece; je veux dire, qu'au lieu de tirer sur le brun, la sienne tiroit sur le verd, je cherchai si je n'en trouverois point de cette couleur & de même taille. J'eus le bonheur d'en attraper un de cette sorte, que je renfermai dans une boîte avec quelques Pucerones de son espece & un petit mâle ailé. Rendu ensuite dans mon cabinet, je les établis à ma maniere.

Je n'osois me promettre que cette tentative me procureroit la confirmation du fait singulier que j'avois vu. Aussi fus-je agréablement surpris lorsque le lendemain 8 du mois, environ sur les deux heures, je saisis mon petit Puceron non-ailé dans la même posture que celui dont j'ai parlé il n'y a qu'un moment. Je ne pus alors que me savoir bon gré de la tentative. Mais ce n'étoit pas assez, il falloit s'assurer par quelque chose de plus positif de la réalité de l'accouplement. J'enlevai donc sur le champ le poudrier qui recouvroit la petite branche sur laquelle étoient mes Pucerons, & j'observai attentivement les deux qui paroissoient accouplés. Il ne me sembla pas qu'ils le fussent effectivement, peut-être l'auroient-ils paru à un autre moins difficile à contenter que je ne le suis.

J'ai beaucoup insisté dans ma premiere Observation touchant

Obs. XV.

ces Pucerons, fur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé pour s'unir aux femelles de fon efpece renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non ailé la furpaffoit encore. La Pucerone qu'il attaquoit le plus volontiers étoit une des plus groffes. C'étoit auffi une des plus tranquilles. Elle avoit perdu fa trompe, je ne fais par quel accident. Souvent il revenoit à la charge trois à quatre fois de fuite, & ordinairement il ne paffoit guere auprès d'elle qu'il ne l'agaçât. On le voyoit grimper deffus, marcher le long de fon dos, tantôt en avant, tantôt à reculons, jufqu'à-ce qu'il fut parvenu à appliquer le bout de fon derriere contre celui de la femelle. Pour lors, n'ayant plus rien à defirer, il demeuroit tranquille, fes antennes couchées en arriere, fon ventre courbé contre celui de la Pucerone, & l'extrêmité de fes premieres jambes cramponnée fur le dos de celle-ci. Et pour tout dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai vu fe donner en pareille circonftance aux Pucerons mâles ailés de cette efpece, je les ai vus fe donner à celui dont j'écris l'hiftoire.

Il étoit fi occupé de fes amours qu'il paroiffoit négliger de prendre de la nourriture. Rarement fe fixoit-il contre la branche pour en pomper le fuc. Je ne fache pas même l'avoir jamais vu faire ufage de fa trompe. Je crois pourtant qu'il ne reftoit pas abfolument fans manger, mais que les heures de fes repas étoient dans la nuit.

J'ai dit que j'avois renfermé avec notre petit Puceron fans ailes un autre petit Puceron ailé. Quoique celui-ci eût tous les caracteres propres aux mâles, il s'en falloit bien néanmoins qu'il témoignât autant d'ardeur pour la propagation de l'efpece. Je ne l'obfervai jamais aller agacer cette groffe Pucerone pour laquelle l'autre montroit tant d'empreffement. Il étoit pourtant auffi vif que les Pucerons mâles ailés de cette forte ont coutume d'être. Il s'étoit dépouillé pour la derniere fois le 7 du

mois, & vers le milieu de ce même mois, je le trouvai mort. La grosse Pucerone l'étoit déja depuis quelques jours. Je ne parle pas des autres femelles, parce que je les avois fait passer sur une autre branche.

OBS. XV.

Le 20, observant que mon petit Puceron non-ailé paroissoit se porter mal, qu'il avoit perdu toute son agilité, & qu'il ne se tenoit plus sur la branche, je me déterminai à le prendre entre mes doigts, pour m'assurer par l'inspection s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui pressai donc l'extrêmité du corps, & j'en vis sortir aussi-tôt une partie blanchâtre, longuette, recourbée en arc de cercle du côté du dos, & qui se terminoit en pointe. En un mot, une partie précisément telle que j'ai décrite, (Observ. VII.) *. Ce que celle dont je parle me fit voir de plus, c'est que pendant que je la forçois à se tenir hors du corps, sa pointe s'alongeoit & se raccourcissoit, se dilatoit & se contractoit comme le fait la tête des Vers de la viande.

* *Voy. le Tome IV. des Mémoires pour servir à l'Hist. des Insectes Mém. 4.*

Du reste ce petit Puceron ne montroit aucune apparence de fourreaux d'ailes, & sa grosseur étoit moindre que celle du Puceron ailé. Lorsque ces deux Pucerons venoient à se rencontrer, ils sembloient s'agacer de leurs antennes & de leurs premieres jambes.



Obs XVI.

OBSERVATION XVI.

De la façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent.

LA façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent, & ce qui précéde & suit cette opération, méritent d'être détaillés.

Quelques heures avant la mue, le Puceron, qui jusques-là avoit eu sa trompe piquée dans l'écorce, l'en retire. De tems à autre on le voit agiter son corps de même que ses plus longues jambes; puis il cramponne l'extrêmité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par-de-là son derriere autant qu'il lui est possible: les antennes se recourbent en avant, la peau s'ouvre sur le dos, la nouvelle paroît: d'instant en instant une portion plus considérable du Puceron se montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne se distinguent encore qu'imparfaitement: elles sont ramenées sur la poitrine à la maniere des Nymphes. A mesure que l'Insecte se dégage, il s'éleve sur sa partie postérieure, en faisant d'écrire à l'antérieure un arc de cercle; enfin, lorsqu'environ les deux tiers du corps ont paru hors de la dépouille, toutes les parties extérieures, d'abord les antennes, puis les premieres jambes, &c. commencent à se mettre en jeu. Le dessous du ventre, auparavant élevé obliquement au dessus du plan de position, s'en rapproche peu-à-peu, & lui devient parallele. Les premieres jambes s'y cramponnent, & le reste du corps acheve de se dégager. La partie postérieure, & l'extrêmité des plus longues jambes sont les dernieres qui se mettent en liberté. L'opération entiere s'acheve quelquefois en un quart-d'heure; d'autres fois dans un tems moins chaud, en demi-heure seulement. Le Puceron se met ensuite à marcher, laissant sa dépouille cramponnée à la tige. Il se rembrunit insensiblement, & au bout de quelques heures il commence à faire usage de sa trompe. Voyez

là-dessus

là-deſſus les journeaux de l'Obſervation XIII. Je ne dois pas au reſte négliger de remarquer qu'il paroît moins gros, mais plus long à ſa ſortie de la vieille peau, qu'il ne le paroiſſoit avant & qu'il ne le paroît enſuite. OBS. XVII.

J'OBSERVAI un jour un de ces Pucerons, qui s'élevoit preſque droit ſur ſa dépouille dont il achevoit de ſe tirer, à-peu-près comme M. de REAUMUR * l'a expliqué des Couſins.

* Tom. IV. des Mém. ſur les Inſectes dern. Mém.



OBSERVATION XVII.

Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles ſont ſéchées.

Obſervations ſur des œufs de ces Pucerons, dépoſés en grand nombre ſur de telles branches.

BIEN que les feuilles des branches ſur leſquelles nos Pucerons du Chêne ſe ſont établis, viennent à ſécher, ils ne les abandonnent pas néanmoins d'abord pour ſe retirer ailleurs. J'ai eu dans mon cabinet, au mois de Novembre, une branche dans cet état, & qui étoit bien peuplée de ces Pucerons. Il y en avoit de tout âge & des deux ſexes; mais les mâles n'étoient qu'en très-petit nombre, comme à l'ordinaire. Ce que cette branche offroit de plus remarquable, étoit un amas de Fœtus ou d'œufs, qui occupoit environ un pouce & demi de ſa longueur, à la vérité d'un côté ſeulement. Ils avoient été dépoſés ſi près les uns des autres qu'on ne pouvoit voir l'écorce. Il y avoit même certains endroits où ils étoient empilés les uns ſur autres. Ils étoient rouges & plus petits que ne le ſont les Pucerons à leur naiſſance. Le diametre de la branche étoit de trois à quatre lignes. Des dérangemens ſurvenus ne

Obs. XVIII. m'ont pas permis de favoir ce que devinrent ces œufs, & s'ils donnerent des Pucerons au Printems fuivant.



OBSERVATION XVIII.

Sur des Pucerones du Chêne de l'Efpece des précédentes, laiffées fans nourriture dans une boite.

QUELQUES Pucerones de l'Efpece dont il s'agit, laiffées dans une boite fans nourriture, depuis le 23 Septembre jufqu'environ le 4 Octobre, y ont fait des petits bien vivans. D'autres prifes quelques jours plus tard, & renfermées de la même maniere, ont pondu des œufs.



OBSERVATION XIX.

Expériences qui prouvent inconteftablement que les gros Pucerons du Chêne font à la fois vivipares & ovipares.

JE me préparois à faire de nouvelles expériences pour vérifier ma conjecture (Obf. IX.) fur les œufs des gros Pucerons du Chêne, lorfque je reçus une Lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23 Août 1743, qui m'apprenoit que M. LYONET l'avoit déja confirmée. En voici l'extrait. « M. LYONET a fait „ une découverte qui vous intéreffe fur ces gros Pucerons du „ Chêne que vous avez beaucoup obfervés, & parmi lefquels „ vous avez vu des mâles en Automne. Nous nous promenions enfemble le mois d'Avril dernier, dans le bois de „ Sorguliet (1), & M. LYONET qui voit tout, découvrit fur

(1) Campagne dans les Dunes de Hollande, appartenant à M. le Comte de BENTINK, chez qui M. TREMBLEY demeure.

„ fur l'écorce d'un Chêne, de petits corps oblongs & brunâtres, „ qu'il jugea d'abord être des œufs. Il les porta dans fon cabinet, d'où en effet il a vu fortir des Pucerons. OBS XIX.

„ Ces Pucerons fe font fort multipliés fur un Chêne d'ici, „ fur lequel il y avoit des œufs. M. Lyonet les vifite de tems „ en tems. Ils ne font point d'œufs à préfent, mais des „ petits, & M. Lyonet ne défefpere pas de les voir pondre „ cet Automne, après les avoir vu accoucher pendant l'Eté ".

Je ne pouvois affurément fouhaiter de meilleure confirmation de ma conjecture que celle qu'on vient de voir. Le talent d'obferver que poffede M. Lyonet, & dont les Mémoires de M. de Reaumur, Tom. VI, & la Théologie des Infectes de Lessers (1) nous fourniffent d'excellentes preuves, ne laiffe aucun lieu de douter de la vérité des faits qu'il rapporte. Auffi ai-je été trés-flatté de la découverte. Cependant convaincu qu'on ne fauroit trop s'affurer des faits extraordinaires; & intéreffé d'ailleurs d'une maniere particuliere dans l'obfervation de M. Lyonet, je n'ai rien négligé pour revoir après lui.

Dans ce deffein, le 12 Novembre, je plaçai dans cette armoire, dont j'ai deja fait mention plufieurs fois, une petite branche de Chêne, fur laquelle étoit un amas d'œufs de nos gros Pucerons, d'environ un demi-pouce de longueur fur deux à trois lignes de largeur. Parmi ces œufs il y en avoit quatre dépofés depuis une femaine feulement.

Le même jour, je renfermai dans la même armoire douze Pucerones de l'efpece en queftion, efpérant que la chaleur du lieu, que j'ai dit être à l'ordinaire de dix-huit à vingt degrés du

(1) M. Lyonet l'a enrichie d'un grand nombre de Notes pleines d'Obfervations fûres & intéreffantes.

Obs. XIX. Thermometre de M. de Reaumur, les exciteroit à pondre.

Le 23, les œufs s'étoient desséchés, & toutes les Pucerones étoient mortes sans avoir produit, excepté une seule qui avoit accouché d'un Fœtus assez gros, mais où l'on ne distinguoit aucune partie.

Je répétai ce même jour l'expérience sur une vingtaine d'œufs pondus dans ma chambre depuis peu de tems; & j'en mis autant dans mon gousset avec les précautions convenables. Mais après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessécher.

Le 29, je fus chercher sur les Chênes, de ces œufs singuliers, pour tenter de nouvelles expériences. J'en trouvai trois amas sur trois branches différentes, chacun desquels occupoit en longueur une étendue d'environ un pouce & demi à deux pouces, sur trois à quatre lignes en largeur. Je vis encore un Puceron qui se tenoit appliqué contre une de ces branches, mais il étoit fort petit.

Ayant examiné les œufs à la loupe, j'y remarquai des taches noires & blanches en façon de marbrure. Tous étoient au reste bien enduits de cette humeur visqueuse qui les colle à l'écorce.

Le 30, je fis entrer dans une petite bouteille un morceau d'une de ces branches couvertes d'œufs. Je portai cette petite bouteille dans mon gousset pendant plus d'un mois, ayant soin de la tenir la nuit sous mon chevet: mais ayant remarqué que les œufs s'étoient tous applatis, je ne poussai pas plus loin l'expérience.

J'avois renfermé les deux autres branches, ainsi qu'une troi-

ſieme très-chargée d'œufs, dans des poudriers que j'avois laiſſés dans mon cabinet à la campagne : ce mois de Mai dernier, j'ai eu enfin la ſatisfaction d'obſerver de petits Pucerons qui étoient éclos de ces œufs. Ils étoient mors faute de nourriture : mais on ne laiſſoit pas de les reconnoître, & examinés à la loupe, on leur voyoit toutes les parties propres à ces Inſectes. Je ferai ſeulement remarquer qu'ils étoient plus petits ſenſiblement que ne le ſont les Pucerons de cette Eſpece qui ſortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit conſidérablement inférieur à celui des œufs.

Nous avons donc dans nos Pucerons un genre d'Inſectes, qui la propriété de ſe multiplier ſans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choſes, cette derniere merveille n'eſt pas moins admirable que celle qu'offriroit une Eſpece de chat ou d'autre Quadrupede, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où ſortiroient de pareils petits. Redi a propoſé une queſtion qui eſt préciſément l'inverſe de celle qui vient d'être décidée, & que M. de Reaumur a diſcutée aſſez au long. * C'eſt de ſavoir, " ſi quelques-unes des Eſpeces de Mouches qui pondent des œufs, „ ne peuvent pas en certaines circonſtances, mettre au jour „ des petits vivans ? M. de Reaumur convient, que la choſe „ n'eſt pas abſolument impoſſible, mais que pour que cela „ arrivât, il faudroit que bien des circonſtances, chacune très- „ ſinguliere, ſe trouvaſſent réunies ". Pour moi, après la découverte des Pucerons à la fois vivipares & ovipares, je ne ferai nullement ſurpris ſi j'apprends qu'on a obſervé une Eſpece de Mouche ovipare, qui tantôt pond comme à l'ordinaire, des œufs, & qui tantôt accouche de petits vivans. Je me ſens même un grand penchant à prédire qu'on en découvrira de telles.

* *Tom. IV. de ſes Mém. pag.* 404. & *ſuiv.*

Obs. XIX.

C'est un ſentiment aſſez généralement reçu des Phyſiciens, que les petits des Animaux vivipares ſont d'abord renfermés dans des œufs: la découverte à laquelle nos gros Pucerons du Chéne ont donné lieu, ne le confirme-t-elle pas ?

Une autre particularité ſur laquelle cette découverte répand beaucoup de jour, c'eſt la maniere dont les Pucerons ſe conſervent pendant l'Hiver. On a cru qu'ils ſe retiroient ſous l'écorce & dans les crevaſſes des arbres : ne ſe conſerveroient-ils pas plutôt dans les œufs que les femelles pondent en Automne. (Obſ. IX.)

Ces œufs, pour être rendus féconds, ont-ils beſoin de l'action du mâle (Obſ. XIV.) ? C'eſt encore une queſtion importante qu'il reſte à éclaircir. On y parviendra ſans doute, en élevant en ſolitude une ſuite de générations des gros Pucerons du Chêne, & en mettant à part les œufs pondus par les femelles des dernieres générations.

On pourroit encore demander, ſi les Pucerons qui viennent d'œufs, ſont en tout ſemblables à ceux que les meres mettent au jour vivans ? ſi, par exemple, ils ſe dépouillent autant de fois ? s'ils parviennent à la même groſſeur & dans le même tems ? s'il y en a qui prennent des ailes, & d'autres qui en demeurent dépourvus, &c.



OBSERVATION XX.

Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.

L'Observateur de la Nature doit se proposer deux buts dans ses recherches; le premier, de perfectionner ses sentimens d'amour & de respect pour la Divinité, par une connoissance plus approfondie de ses merveilleux ouvrages; le second, de contribuer au bien de la Société par des découvertes utiles. L'illustre M. de Reaumur, à qui l'Histoire Naturelle & celle des Arts sont si redevables, a travaillé constamment & travaille encore dans ces deux vues : & si celles qu'il nous propose en grand nombre, ne nous ont pas encore valu tout ce que nous avions lieu d'en attendre, c'est que le nombre des Physiciens tels que lui est très-petit. Elevé, pour ainsi dire, à son école, je cherche aussi à rendre les Insectes utiles, & j'ai à proposer en ce genre sur les Pucerons, une idée qui me paroît mériter extrêmement d'être suivie. Il s'agit d'éprouver si plusieurs ne donneroient pas de belles couleurs & des couleurs durables. Ceux que j'ai écrasés me portent à le croire. On dit que les Peintres manquent de beau verd; ne le trouveroient-ils point dans les Pucerons? La facilité avec laquelle ces Insectes se multiplient, & le nombre prodigieux de leurs Especes, semblent au moins nous y indiquer quelque utilité considérable.

Au reste, l'idée de faire servir les Pucerons aux teintures, ne m'est pas particuliere. Le P. Plumier, Botaniste célebre, y avoit déja pensé, comme on peut le voir dans sa réponse à M. Frideric Richter, Docteur-Médecin, sur la Cochenille, insérée dans l'Article CLX. des Mémoires de Trévoux pour l'année 1703, mois de Septembre, pag. 1682 & 3. En voici l'extrait.

Obs. XXI.

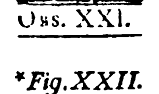
"Il est certain que la connoissance de plusieurs beaux
„ secrets de divers Arts & de diverses Sciences, ne nous est
„ venue que par quelque accident, tel que celui de l'Araignée
„ qui, tombant écrasée dans un verre plein d'eau, la teignit en
„ bleu. Il y a quelques années qu'herborisant dans la prairie de
„ notre Couvent à Grenoble, j'arrachai une plante de Tanaisie
„ commune. *Tanacetum vulgare C. B. Pin.* 132. L'ayant arra-
„ chée, j'apperçus mes mains & mes doitgs tout ensanglantés;
„ j'en fus surpris, sur-tout n'ayant reçu aucune piquure; & je
„ le fus encore davantage, lorsqu'ayant visité la plante, j'apperçus
„ le dos des feuilles entiérement couvert d'un nombre infini de
„ petits Insectes rouges comme du sang, & tous remplis d'un
„ suc rouge de même. Ils étoient si tendres, que je les écrasois
„ très-facilement, pour peu que je les pressasse avec les doigts,
„ J'en écrasai plusieurs sur la même feuille de papier où je
„ dessinai la plante de Tanaisie. La couleur en est encore fort
„ belle ".

OBSERVATION XXI.

Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.

Le Supplément que M. de Reaumur a donné à l'Histoire des Pucerons, dans le Tome sixieme de ses Mémoires, a déja fourni une idée des différens moyens qui peuvent être employés avec succès pour élever des Pucerons en solitude. Il y en a un autre auquel j'ai eu recours depuis, qui me paroît encore & plus commode & plus sûr. Ce moyen est celui-ci. Je prends un poudrier *, que je remplis à moitié d'eau. J'applique sur son ouverture un disque de carton **, percé dans son milieu d'un trou *** proportionné au diametre de la branche qui doit fournir

* Pl. II. Fig. XX.
** Fig. XXI.
*** (o)



fournir la nourriture au Puceron. Je couvre ensuite cette branche d'un autre poudrier, de façon que l'ouverture s'applique le plus exactement qu'il est possible sur le carton * : mais pour qu'il ne reste absolument aucun vuide, je garnis tout le tour de sable sec. Cela fait, je n'ai point à craindre qu'aucun Puceron, ou qu'aucun autre Insecte, si petit qu'il soit, puisse s'introduire dans la solitude. Mais ce qui fait à mon sens, le principal mérite de cet expédient, c'est que s'il prend fantaisie au Puceron de quitter la branche sur laquelle il s'étoit fixé, il peut ensuite la regagner, après quelques tours de promenades sur le carton autour du poudrier. On ne risque point ainsi de le perdre, comme il arrive quelquefois en faisant usage des autres moyens qu'indique M. de Reaumur. Enfin il faut ici moins d'appareil, comme je l'ai déja insinué. Pour mieux distinguer le petit animal, on peut employer des cartons d'une couleur très-différente de la sienne.

*Fig. XXII.

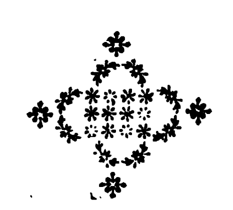


TABLE des variations du Thermometre (1), *depuis le* 9 *de Juillet* 1743, *jusqu'au* 27 *de Septembre inclusivement, pour servir à l'Observation VI.*

Jours. du Mois.	DEGRÉS du MATIN.		DEGRÉS. de L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
9.	A 4 h. $\frac{1}{4}$. . . .	13.	A 3 h.	16.
	9.	16 $\frac{1}{4}$.	10.	13 $\frac{1}{3}$.
	12.	16 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
10.	A 4 h. $\frac{1}{4}$. . . .	10.	A 3 h.	17.
	9.	16 $\frac{1}{2}$.	10.	13 $\frac{1}{2}$.
	12.	18.	. . . .	
11.	A 4 $\frac{1}{4}$.	9.	A 3 h.	19.
	9.	17 $\frac{1}{2}$.	10.	14.
	12.	18 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
12.	A 4 h.	11 $\frac{1}{3}$.	. . . .	
	9.	18.	A 10 h. . . .	14.
	12.	19.	. . . .	
13.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . . .	9.	A 3. h.	18 $\frac{1}{2}$.
	9.	17.	9.	16 $\frac{1}{3}$.
	12.	18.	. . . .	
14.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . . .	14 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
	9.	13.	A 9 h.	11 $\frac{1}{3}$.
	12.	13 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
15.	A 4 h. $\frac{1}{2}$. . . .	11 $\frac{1}{2}$.	A 3 h. $\frac{1}{2}$. . . .	14 $\frac{1}{2}$.
	9.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	10 $\frac{1}{2}$.
	12.	11 $\frac{1}{2}$.	. . . .	

(1) Ce Thermometre, qui est celui de M. de REAUMUR, a été tenu à l'air extérieur : mais la température du cabinet, où les expériences rapportées dans l'Observation VI ont été faites, ne differe que de quelques degrés de celle du dehors.

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
16.	A 4 h. ¼	10.	A 3 h.	13½.
	12.	15.	9.	10½.
17.	A 4 h. ¼	10.	A 3 h.	16.
	9. ½	15.	9.	12⅔.
	12.	16.	. . . .	
18.	A 6 h.	11.	A 3. h.	14.
	9. ½	14.	9.	12¼.
19.	A 5 h.	10⅓.	A 3 h.	19.
	9.	15½.	9.	13½.
	12.	17.	. . . .	
20.	A 4 h. ½	10½.	A 3 h. ¼	18.
	9.	16.	9.	11⅔.
	12.	17¾.	. . . .	
21.	A 4 h. ¼	8.	A 3 h.	20.
	8 ½	16½.	9.	13½.
	12.	20.	. . . .	
22.	A 4 h. ¼	13⅔.	A 3 h.	12⅓.
	9.	14¾.	9.	10⅓.
	12.	16½.	. . . .	
23.	A 4 h. ½	9.	. . . .	
	9.	11½.	A 9 h.	10.
	12.	14½.	. . . .	
24.	A 4 h. ½	9⅓.	A 3 h.	18¾.
	9.	14.	9.	12½.
	12.	17.	. . . .	
25.	A 4 h.	8½.	A 3 h.	19½.
	9.	17.	9. ½	14⅓.
	12.	19.	. . . .	

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
	A 4 h. $\frac{1}{4}$.	11.	A 3 h.	21.
26.	9.	19 $\frac{1}{3}$.	9.	16 $\frac{2}{3}$.
	12.	20 $\frac{1}{4}$.	....	
	A 4 h. $\frac{1}{4}$.	14.	A 3 h.	23.
27.	9.	21. $\frac{1}{2}$.	9.	14 $\frac{1}{2}$.
	12.	22.	....	
28.	A 4 h. $\frac{1}{2}$.	13.	A 3 h.	18 $\frac{1}{4}$.
	12.	18.	9.	12 $\frac{1}{2}$.
	A 4 h. $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	A midi $\frac{1}{2}$.	19.
29.	9.	17 $\frac{1}{2}$.	3. h.	20.
	....		9. $\frac{1}{4}$.	14 $\frac{1}{4}$.
	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	10 $\frac{1}{3}$.	A 3 h.	21 $\frac{1}{2}$.
30.	9.	19 $\frac{1}{2}$.	9.	16.
	12.	21 $\frac{2}{3}$.	....	
	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	12 $\frac{1}{3}$.	A 3 h.	22 $\frac{1}{2}$.
31.	9.	21.	9. $\frac{3}{4}$.	17.
	12.	23	....	
Août.	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	14.	A 3. h.	24.
1.	9.	23.	10.	18.
	12.	23.	....	
	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	14 $\frac{1}{2}$.	....	
2.	9.	20.	....	
	12.	21.	....	
	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	13.	....	
3.	9.	20.	A 9 h.	14 $\frac{1}{3}$.
	12.	21 $\frac{1}{3}$.	....	

Jours. du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
4.	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	10.	A 3 h.	$19\frac{1}{2}$.
	12.	19.	10. $\frac{1}{2}$.	14.
5.	. . . .		A 9 h.	17
6.	A 5 h. $\frac{1}{4}$.	$15\frac{1}{3}$.	A 3 h.	$20\frac{2}{3}$.
	9 $\frac{3}{4}$.	17.	9. $\frac{1}{2}$.	19.
	12.	19.	. . . .	
7.	A 5 h.	$16\frac{1}{2}$.	A 3 h.	20.
	9.	17.	9.	13.
	12.	19.	. . . .	
8.	A 4 h. $\frac{3}{4}$.	$8\frac{1}{3}$.	A 3 h.	19. $\frac{1}{4}$.
	9.	17.	9.	14.
	12.	$18\frac{1}{2}$.	. . . .	
9.	A 5 h. $\frac{1}{4}$.	$10\frac{1}{3}$.	A 3 h.	18.
	9.	$16\frac{1}{3}$.	10.	$12\frac{1}{2}$.
	12.	18.	. . . .	
10.	A 5 h.	$8\frac{3}{4}$.	A 3 h. $\frac{1}{4}$.	19.
	9.	17.	9.	$13\frac{1}{2}$.
	12.	18.	. . . .	
11.	A 5 h.	9.	A 3 h.	$21\frac{1}{2}$.
	8. $\frac{1}{2}$.	18.	9.	$14\frac{1}{2}$.
	12.	$19\frac{2}{3}$.	. . . .	
12.	A 5 h.	10.	A 3 h. $\frac{1}{4}$.	$21\frac{1}{2}$.
	9.	20.	9. $\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$
	12.	22.	. . . .	
13.	A 5 h.	12.	A 3 h.	$21\frac{1}{2}$.
	9.	20.	9.	$16\frac{1}{2}$.
	12.	$20\frac{1}{2}$.	. . . .	

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés*
	A 5 h. ¼.	13.	A 3 h.	22.
14.	9. ½.	18 ½.	9.	16 ½.
	12.	19 ½.	. . . .	
	A 5 h.	12.	. . . .	
15.	9. ½.	22 ½.	A 3 h.	23 ½.
	11. ¾.	24	9.	18 ⅔.
	12.	23 ½.	. . . .	
	A 5 h.	13 ½.	A 3 h.	18.
16.	9.	20.	9.	16.
	12.	22.	. . . .	
	A 5 h. ½.	14 ½.	A 3 h.	19 ⅓.
17.	9.	18.	9.	14 ⅓.
	12.	19.	. . . .	
	A 5 h.	12.	A 3 h. ½.	15 ½.
18.	8. ½.	15 ½.	9. ½.	12 ¼.
	12.	15 ¼.	. . . .	
	A 5 h. ¼.	10 ½.	A 3. h.	18.
19.	9.	16.	9.	14.
	12.	17 ⅓.	. . . .	
	A 5 h.	10 ½.	A 3 h.	18 ½.
20.	9.	17.	9.	14.
	12.	17 ½.	. . . .	
	A 6 h.	14.	A 3 h.	19.
21.	9. ½.	16.	9.	14 ½.
	12.	18.	. . . .	
	A 5 h. ½.	10 ½.	A 3 h.	18.
22.	9.	15 ⅓.	9. ¼.	13 ¾.
	12.	17.	. . . .	

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
23.	A 5 h. $\frac{1}{4}$	12.	A 3 h.	19
	9.	$14\frac{3}{4}$.	9.	15.
	12.	17.	....	
24.	A 5 h. $\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$.	A 3 h.	18.
	9.	$15\frac{1}{2}$.	9.	$14\frac{3}{4}$.
	12.	18.	....	
25.	A 5 h. $\frac{1}{4}$	13.	A 3 h.	$17\frac{1}{3}$.
	9 $\frac{1}{4}$.	18.	9.	$13\frac{1}{2}$.
	12.	17.	....	
26.	A 5 h. $\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	A 3 h.	$16\frac{1}{2}$.
	9.	13.	9.	$13\frac{1}{2}$.
	12.	$14\frac{1}{2}$.	....	
27.	A 5 h. $\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$.	....	
	8. $\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$.	A 3 h.	15.
	9.	$14\frac{1}{2}$.	9.	$13\frac{1}{2}$.
	12.	$15\frac{1}{2}$.	....	
28.	A 9 h.	$16\frac{3}{4}$.	A 3 h.	$17\frac{1}{2}$.
	12.	17.	9.	$13\frac{1}{2}$.
29.	A 5 h. $\frac{1}{4}$	10.	A 3 h.	$19\frac{1}{2}$.
	12.	19.	9.	15.
30.	A 5 h. $\frac{1}{2}$	13.	A 3 h.	$18\frac{2}{3}$.
	9.	17.	9.	$15\frac{1}{2}$.
	12.	$18\frac{1}{2}$.	....	
31.	A 5 h. $\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{3}$.	A 3 h.	$19\frac{3}{4}$.
	9.	$19\frac{1}{3}$.	9.	$15\frac{1}{2}$.
	12.	19.	....	

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
1.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	11 $\frac{2}{3}$.	A 3 h.	20.
	8 $\frac{1}{4}$.	19.	9.	16.
	12.	20.	. . . .	
2.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	12.	A 3 h.	18 $\frac{1}{3}$.
	9.	14 $\frac{1}{2}$.	9.	14 $\frac{3}{4}$.
	12.	17.	. . . .	
3.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	12 $\frac{1}{2}$.	A 3 h. $\frac{1}{4}$.	15 $\frac{1}{2}$
	9.	15 $\frac{2}{3}$.	8. $\frac{1}{2}$.	12.
	12.	15 $\frac{1}{3}$.	. . . .	
4.	A 6 h.	7 $\frac{1}{2}$.	A 3 h.	16 $\frac{2}{3}$.
	9.	16.	9.	12.
	12.	15 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
5.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	8.	A 3. h.	17.
	9.	16.	8. $\frac{3}{4}$.	15 $\frac{1}{2}$.
	12.	18.	. . . .	
6.	A 5 h.	11 $\frac{1}{4}$.	A 3 h.	16 $\frac{1}{2}$.
	12.	17.	9.	14 $\frac{1}{2}$.
7.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	14.	A 3 h.	19.
	9.	15.	9.	14.
	12.	18.	. . . .	
8.	A 5 h. $\frac{3}{4}$.	10 $\frac{1}{3}$.	A 3 h.	16 $\frac{1}{2}$.
	8. $\frac{1}{2}$.	16.	9.	12 $\frac{1}{2}$.
	12.	16.	. . . .	
9.	A 5 h. $\frac{3}{4}$.	10.	A midi $\frac{1}{4}$.	14.
	9.	11.	3. h.	15 $\frac{2}{3}$.
	. . . .		9.	12.

jours

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de L'après-midi.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
10.	A 5 h. $\frac{3}{4}$	7 $\frac{1}{2}$.	A 4. h.	14 $\frac{1}{2}$.
	12.	15 $\frac{1}{2}$.	9.	13.
11.	A 6 h.	12 $\frac{1}{2}$.	…	
	9.	16 $\frac{1}{3}$.	A 9 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12.	18 $\frac{1}{2}$.	…	
12.	A 6 h.	12.	A 10 h.	13.
	8.	13.	…	
13.	A 6 h.	11 $\frac{1}{3}$.	A 3 h. $\frac{1}{2}$.	17 $\frac{1}{2}$.
	9.	17 $\frac{1}{4}$.	9.	15.
14.	A 6 h.	13.	A 8 h. $\frac{1}{2}$.	14.
	9. $\frac{1}{2}$.	17.	…	
15.	A 5 h. $\frac{3}{4}$.	12.	A midi $\frac{1}{4}$.	16 $\frac{2}{3}$.
	8. $\frac{1}{2}$.	14 $\frac{1}{2}$.	3.	17 $\frac{1}{3}$.
	…		9.	12 $\frac{1}{2}$.
16.	A 5 h. $\frac{1}{2}$.	10.	…	
	9. $\frac{1}{2}$.	18.	A 9 h.	15. $\frac{1}{4}$.
	12.	18 $\frac{1}{2}$.	…	
17.	A 6 h.	12 $\frac{1}{2}$.	A 3 h.	15 $\frac{1}{3}$.
	9.	16 $\frac{1}{3}$.	9.	10.
	12.	14 $\frac{2}{3}$.	…	
18.	A 6 h.	8 $\frac{1}{4}$.	A 3 h.	9 $\frac{1}{2}$.
	9.	8.	9.	8.
	12.	10.	…	
19.	A 6 h.	5.	A 3 h.	11 1/[illegible]
	12.	11.	9.	8.

Jours du Mois.	Degrés du Matin.		Degrés de l'Après-midi.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
20.	A 6 h.	7.	A 3 h.	12 $\frac{1}{2}$.
	9.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	8 $\frac{1}{2}$.
21.	A 6 h.	9 $\frac{1}{3}$.	A 3 h.	13 $\frac{1}{3}$.
	9.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	9.
	12.	11 $\frac{2}{3}$.	. . . .	
22.	A 5 h. $\frac{3}{4}$.	5 $\frac{1}{2}$.	A 3 h.	13 $\frac{1}{2}$.
	12.	12.	9. $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{3}{4}$.
23.	A 6 h. $\frac{1}{4}$.	5 $\frac{1}{4}$.	A 3 h.	12 $\frac{1}{2}$.
	9. $\frac{1}{2}$.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	8.
	12.	11 $\frac{2}{3}$.	. . . .	
24.	A 6 h. $\frac{1}{4}$.	5 $\frac{1}{4}$.	A 3 h.	12.
	9.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	9 $\frac{1}{3}$.
	12.	12 $\frac{1}{2}$.	. . . .	
25.	A 6 h.	8.	A 3 h.	14.
	9.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	9 $\frac{2}{3}$.
	12.	13.	. . . .	
26.	A 6 h.	9 $\frac{2}{3}$.	A 3 h.	14.
	9.	11 $\frac{1}{3}$.	9.	9 $\frac{1}{2}$.
	12.	14.	. . . .	
27.	A 6 h.	7 $\frac{1}{4}$.	A 8 h. $\frac{3}{4}$.	10.
	8. $\frac{3}{4}$.	9 $\frac{1}{2}$.	. . . .	

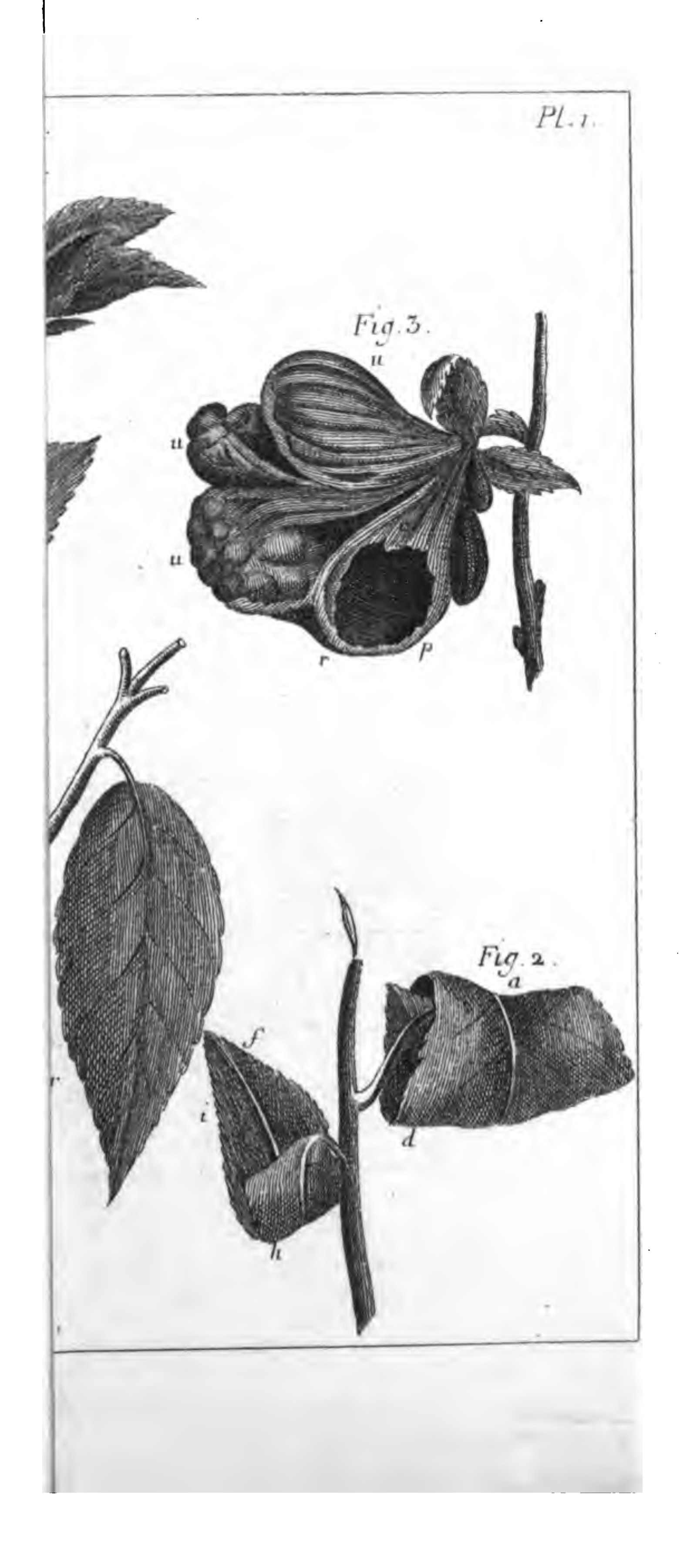

Pl. 1.
Fig. 3.
u
u
u
r
p
Fig. 2.
a
f
i
d
h

Fig. 4.

a c c a t

c t

Fig. 7.

t

Fig. 8.

a i i i c c i i i a

Fig. 10.

b a t

Fig. 11.

p p p

Fig. 12.

a e e

vations sur les Pucerons. Pl. 2.

Fig. 1.

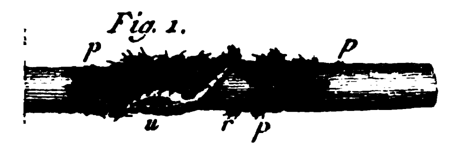


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 8.



Fig. 7.

Fig. 11.

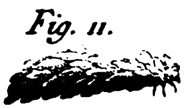


Fig. 10.

Fig. 12.

Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 18.



Fig. 17.



Fig. 20.

Fig. 22.

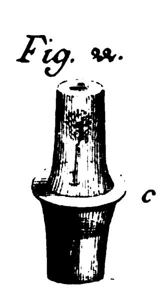


Fig. 21.

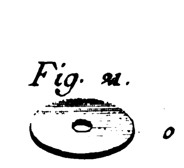
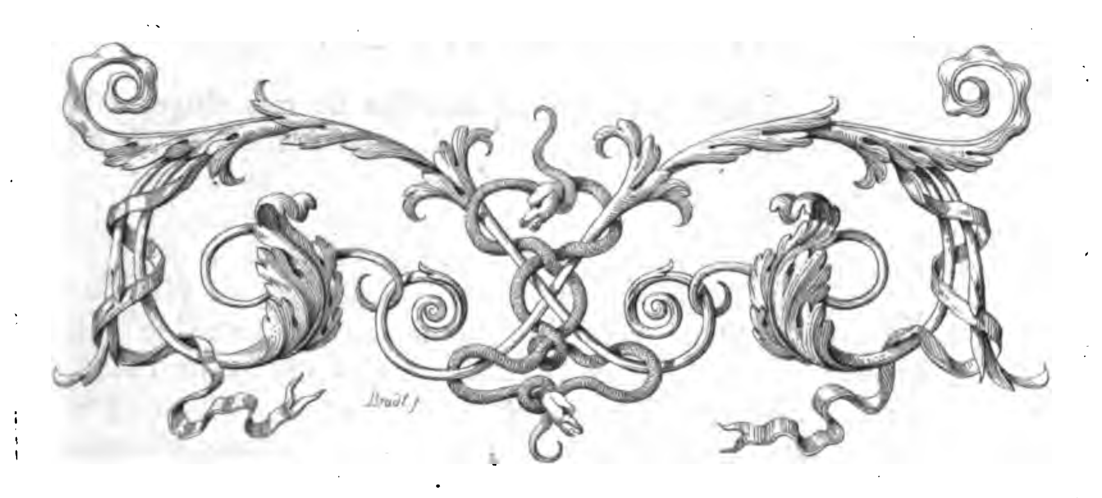


Fig. 23.

OBSERVATIONS
SUR QUELQUES ESPECES
DE VERS
D'EAU DOUCE,

Qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets.

SECONDE PARTIE.



OBSERVATIONS
SUR QUELQUES ESPECES
DE VERS
D'EAU DOUCE,
Qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets.



INTRODUCTION.

Histoire abrégée de la nouvelle Découverte.

L'Histoire Naturelle si féconde en faits singuliers, n'avoit rien offert encore de plus extraordinaire que cette propriété commune à divers Insectes qu'on a coupés par morceaux, de devenir autant d'Animaux complets, & capables de toutes les fonctions de l'Insecte entier. M. Trembley, mon parent, qui fait actuellement sa résidence à la Haye en Hollande, & dont INTROD.

INTROD. l'habileté dans l'art d'obſerver eſt au-deſſus de mes éloges, eſt, comme on ſait, le premier Auteur de cette découverte. Ce fut ſur la fin de Janvier 1741, qu'il me l'annonça en ces termes. „ Je ne ſais preſque ſi je dois appeller Plante ou Animal l'objet „ qui m'occupe le plus à préſent. Je l'étudie depuis le mois de „ Juin : il m'a fourni des caracteres aſſez marqués de Plante & „ d'Animal. C'eſt un petit Être aquatique. Dès qu'on le voit „ pour la premiere fois, on s'écrie que c'eſt une petite Plante. „ Mais ſi c'eſt une Plante, elle eſt ſenſitive & ambulante ; & „ ſi c'eſt un Animal, il peut venir de bouture comme pluſieurs „ Plantes. J'en ai coupé en trois parties : il eſt revenu à cha- „ cune ce qui lui manquoit pour être telle que cet Être avant „ d'être partagé ; chacune a marché, & fait juſqu'ici tous les „ mouvemens que j'ai vu faire à l'Animal complet ".

Dans une autre lettre en date du 24 Mars, M. Trembley en m'envoyant un deſſin de ſon petit Être aquatique, m'enſeignoit comment je devois m'y prendre pour m'en procurer.

Il n'en falloit pas tant pour piquer beaucoup ma curioſité : impatient de la ſatisfaire, je me mis donc en campagne, mais ſans ſuccès. Au défaut de la production extraordinaire qui faiſoit l'objet de mes recherches, j'attrapai une ſorte de Ver long fort agile & ſans jambes, ſur lequel il me vint en penſée de tenter ce genre d'épreuve. Je crus que ſi la tentative que je méditois, réuſſiſſoit ſur ce Ver, bien reconnu pour Animal, j'aurois démontré qu'il y a réellement des Animaux qui peuvent être multipliés, pour ainſi dire, *de bouture*, ce qui confirmeroit la belle découverte, encore naiſſante, de M. Trembley. L'expérience réuſſit effectivement : mon Ver partagé en deux me donna bientôt autant d'Animaux complets. Je ne manquai pas de les ſuivre tous les jours bien réguliérement, avec tout le ſoin & toute l'attention qu'ils méritoient. J'eus le plaiſir de voir en quelque façon, ſe former ſous mes yeux la tête &

la queue, je vis les viſceres ſe prolonger dans l'un & l'autre Ver, & ces nouveaux organes s'acquitter de leurs fonctions, de la même maniere que les anciens. Je ne doutai plus après cela que l'Etre aquatique de M. Trembley, malgré ſa reſſemblance avec une Plante, ne fût bien un Animal. En effet, il m'avoit écrit depuis aſſez peu de tems, que c'en étoit véritablement un, auquel M. de Reaumur avoit donné le nom de *Polype*.

Mon deſſein n'eſt pas de donner ici un précis des découvertes de M. Trembley : c'eſt ce qui a été parfaitement exécuté par M. de Reaumur, dans la belle préface qu'il a miſe à la tête du ſixieme volume de ſes mémoires ſur les Inſectes. Je me bornerai donc au récit de mes propres obſervations, & je commencerai par la deſcription du Ver qui en a fait le principal objet. Quelque ſimple que paroiſſe ſa ſtructure au premier coup-d'œil, dès qu'on vient à l'examiner de plus près, on y découvre des parties auſſi propres à s'attirer l'attention, que celles des Animaux que nous jugeons les plus parfaits.



OBSERVATION I.

Deſcription de la premiere Eſpece de Vers qui a fait le ſujet de ces obſervations.

Le Ver * dont il eſt queſtion, eſt d'un brun rougeâtre, plus foncé dans le milieu du corps que vers les extrêmités. L'extrêmité poſtérieure tire pour l'ordinaire ſur le jaunâtre. La longueur de ce Ver eſt d'environ quinze à ſeize lignes, quelquefois elle va à plûs de deux pouces. Il eſt gros comme une chanterelle de violon, ou même plus. Son corps eſt formé d'une ſuite d'anneaux membraneux, qui vont toujours en dimi-

* *Pl. I. Fig. I. II. III. IV.*

Obs. I.

nuant à mesure qu'ils approchent des extrêmités. Ces anneaux sont garnis chacun dans leur partie inférieure de quatre à six especes d'*épines* * blanchâtres, qui suppléent au défaut de jambes. Outre ces épines, l'extérieur de ce Ver offre encore quelque chose d'assez remarquable, & qu'on observe avec plaisir au microscope: ce sont les *Muscles* qui servent au mouvement des anneaux, & qui forment une infinité de lignes circulaires, ou de plis paralleles les uns aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief.

* *Pl. I. Fig. V. c. c. c. &c.*

La *tête* n'a point, comme celle des grands Animaux, de figure constante. L'Insecte l'alonge, la raccourcit, la dilate & la contracte à son gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux petites élévations * qu'on diroit devoir être la place de deux yeux: ce qui est au-delà se termine en pointe pour donner plus de facilité au Ver de percer le limon dans lequel il se tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre, entre les deux élévations dont je viens de parler, est placée la *Bouche*, *b*. Lorsque l'Insecte l'ouvre, l'ouverture qui se distingue nettement, paroît circulaire, & garnie tout autour d'un muscle assez épais *. C'est en partie ce muscle qui, en s'appliquant exactement par toute sa circonférence sur un plan uni & perpendiculaire à l'horizon, permet à l'Insecte de s'y promener d'un endroit à l'autre. Plus d'une fois il m'est arrivé de voir s'élever au-dessus de la bouche comme une espece de vessie * qui étoit alternativement poussée au dehors & retirée en dedans. Vue de côté, elle avoit quelque air d'un mamelon. * Seroit-ce là la langue de notre Insecte, ou du moins une partie équivalente? Je le croirois volontiers.

* *Pl I. Fig. V. a. a.*

* *Fig. VII. K.*

* *Fig. VI. h.*

* *Fig. VIII. l.*

A l'autre extrêmité du corps est une ouverture oblongue *, dont le grand diametre est parallele à la longueur de l'Animal, & qui donne passage aux excrémens *.

* *Fig. X. n. Fig. XIV. q.* * *Fig. I.*

Mais

OBS. I
I II &c. e. e. e. &c.
* *Fig. V. f. f. f C. C. C. &c.*

Mais rien n'attire plus l'attention, dans cette Espece de Ver, que la *grande Artere.* * Ce vaisseau que le célebre Malpighi a cru devoir regarder comme une chaîne de cœurs, & qui dans les Chenilles, ainsi que dans quantité d'autres Insectes, est étendu en ligne droite tout du long du dos, est ici plus ou moins replié dans différentes portions de son étendue. Souvent ce n'est d'un bout à l'autre que plis & replis. Dans ces routes tortueuses serpente la liqueur analogue au sang. D'instant en instant on voit une goutte de cette liqueur qui part de l'extrémité de la queue, enfile tous ces zigzags, & va se perdre enfin dans le cerveau. On la suit aisément dans la plus grande partie de son cours, par les mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation qui s'excitent successivement d'anneau en anneau: il semble que chaque portion de l'Artere comprise dans la longueur d'un de ces anneaux, soit elle-même un véritable cœur (1), qui pousse à celui qui le suit, la goutte de liqueur qu'il a reçue de celui qui le précede. On ne peut se lasser d'admirer le spectacle qu'offrent ces mouvemens continuels de *Systole* & de *Diastole*; mais pour en bien jouir il faut fixer ses regards sur le milieu du corps. C'est-là que

(1) C'a été, en effet, la pensée de Malpighi, comme je l'ai déja insinué, & comme on peut le voir dans sa Dissertation sur le Ver à soie. Cependant, quoique cette multiplicité de cœurs ait quelque chose de plus merveilleux qu'une simple artere tendue tout du long du corps, je pencherois néanmoins plus volontiers à croire qu'il n'y a dans nos Vers, non plus que dans les Chenilles, qu'un seul vaisseau destiné à pousser la liqueur analogue au sang. Mais comme ces Vers sont à proportion beaucoup plus longs que les Chenilles qui le sont le plus, & que le sang auroit eu par conséquent plus de peine à y circuler, à mesure qu'il se seroit éloigné du principe de son mouvement, si la grande artere eût été faite précisément sur le même modele que celles des Chenilles, j'imagine que la Nature à placé à chaque jonction d'anneaux, une espece de valvule, qui, par la maniere dont elle joue, aide à chasser le sang avec plus de force. Je pense qu'il en est à-peu-prés ici comme des insertions tendineuses des muscles droits de l'Abdomen, ou des valvules du Canal Thorachique. Cette structure, quoique plus simple que ne l'a voulu Malpighi, n'en est pas, ce me semble, moins admirable.

Obs. I.

l'Artere a le plus de diametre (1). Tout s'y paſſe beaucoup plus viſiblement que vers les deux extrémités. Du côté de la tête, ſur une longueur d'environ une ligne, l'Artere ne paroît preſque plus que comme un fil, qu'on a peine à diſtinguer, & qui diminue continuellement juſques près de la bouche où elle ceſſe abſolument d'être viſible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'eſt la rapidité avec laquelle le cours du ſang s'accélere à cet endroit. Il ſemble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de pluſieurs lignes, il ne paroît plus que ce ſoit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, ſi aiſées à obſerver dans le milieu du corps, ſe confondent ici, de maniere à ne pouvoir être diſtinguées. On ne voit à la place que des eſpeces d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui ſe ſuccedent les unes aux autres avec beaucoup de régularité. (2)

A la jonction des anneaux, on remarque de petits vaiſſeaux à pluſieurs branches, * qui paroiſſent être des productions de la grande Artere. Cependant comme je n'ai pu leur découvrir de ſyſtole & de diaſtole, on pourroit ſoupçonner avec

*Pl. I. Fig. V. d. d. d. &c.

(1) Ce diametre eſt d'environ un quart ou un cinquieme de la largeur de l'anneau. (*Not. ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*)

(2) Les anneaux étant beaucoup plus ſerrés les uns près des autres vers la partie poſtérieure du corps, les mouvemens de ſyſtole, & de diaſtole, qui ſe font dans chaque portion de l'artere compriſe dans la longueur d'un de ces anneaux, ne ſauroient être apperçus diſtinctement, & de-là provient ſans doute cette apparence de couches de nuages qui vont de la queue vers la tête.

J'ajouterai ici que les bords de la grande artere, conſidérée dans le milieu du corps de l'Inſecte, ſe montrent ſous l'aſpect de deux lignes brunes bien terminées; & qu'à chaque ſyſtole; on voit diſtinctement les deux lignes brunes aller à la rencontre l'une de l'autre, ſe rapprocher ainſi de plus en plus & ſe toucher preſque; l'eſpace compris entre les deux lignes ou les deux bords de l'artere eſt fort tranſparent. (*Addit. faite par l'Aut. à cette Nouv. Edit.*)

vraiſemblance que ce ſont des ramifications de veines, qui rapportent le ſang au principal tronc des veines couché apparemment le long du ventre.

Obs. I

Tout du long, & immédiatement au-deſſous de la maîtreſſe Artere eſt étendu le *canal des Inteſtins*, * moins viſible par lui-même que par les matieres terreuſes dont il eſt ordinairement rempli. Il eſt pourvu, comme le ſont les inteſtins des grands Animaux, des différens ordres de fibres muſculeuſes, qui, par l'élaſticité (1) dont elles ſont douées, chaſſent peu à peu vers l'*anus* le réſidu des alimens. Si on ne les découvre pas à l'œil, on en juge au moins par leur effet. On obſerve diſtinctement comment les excrémens ſont pouſſés de place en place juſqu'à l'ouverture préparée pour les laiſſer ſortir: la tranſparence de la peau le permet. Quelquefois néanmoins, à l'occaſion des divers mouvemens que ſe donne l'Inſecte, on les voit rétrograder: d'autres fois ils ſemblent couler, être entraînés rapidement vers l'anus. Dans certains momens où l'Animal ſe vuide, on pourra obſerver vers l'extrémité de la queue comme un mouvement de *fourmillement* extraordinaire, à peu près comme ſi l'eau, qui environne immédiatement le Ver, profitoit de l'ouverture que lui offre l'anus, pour ſe gliſſer dans l'intérieur. Et ce qu'on jugera rendre la comparaiſon d'autant plus juſte, c'eſt qu'on remarquera alors que les excrémens qui s'avançoient à la ſuite des premiers rejettés, feront forcés de rétrograder dans les inteſtins, ſans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

* *Pl. I Fig. V. D. D. D. &c.*

Un autre ſpectacle aſſez intéreſſant qu'offre quelquefois l'in-

(1) Je ne connoiſſois pas alors l'*irritabilité* qui a joué depuis un ſi grand rôle en Phyſiologie, & j'attribuois à l'*Elaſticité* ce qui ne lui appartenoit point. On ſait aujourd'hui que le mouvement *Périſtaltique* ou vermiculaire des inteſtins dépend de l'irritabilité exquiſe dont ils ſont doués, & qui n'a rien de commun avec l'élaſticité. (*Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*)

Obs II. térieur de cette Espece d'Insecte, est celui de bulles d'air rangées à la file dans l'estomac & les intestins. Mais au lieu que les Poissons ont à leur commandement l'air qu'ils ont renfermé dans une vessie, & s'en servent pour s'élever ou s'enfoncer, notre Ver en est au contraire maîtrisé : dès qu'il lui est arrivé d'en avaler une certaine quantité, il ne lui est plus possible, malgré les efforts qu'il ne cesse de faire, de gagner le fond de l'eau ; il faut qu'il reste à la surface jusqu'à ce qu'il ait achevé de le rendre. J'ai vu de ces bulles alternativement chassées vers l'anus, & repoussées vers la tête, pendant plusieurs minutes.

Telles sont, en gros, les principales particularités que les yeux nuds ou armés d'un microscope découvrent dans la structure de cet Insecte. Cette structure, une fois connue jusqu'à un certain point, on en admirera davantage la merveille de la reproduction de tant d'organes.



OBSERVATION II.

Sur un Ver partagé transversalement en deux parties par le milieu du corps.

J'Ai dit que j'avois partagé un pareil Ver en deux parties. Je fis cette opération le 3 de Juin 1741. Immédiatement après je mis les deux moitiés dans une espece de tasse de verre, de trois à quatre pouces de diametre sur un pouce ou environ de profondeur. Je ne les perdis presque pas de vue : je remarquai que la premiere moitié, celle où tenoit la tête, se mouvoit comme à l'ordinaire. Mais ce qui me parut bien autrement remarquable, c'est que l'autre moitié qui n'avoit point de tête, se mouvoit presque comme si elle en avoit eu une. Elle alloit

en avant en s'appuyant ſur l'extrémité antérieure de ſon corps; elle avançoit même avec aſſez de viteſſe. On voyoit que ce n'étoit point un mouvement ſans direction, un mouvement produit par une cauſe telle que celle qui fait mouvoir la queue d'un Lézard après qu'elle a été ſéparée du tronc, mais un mouvement très-volontaire. On l'obſervoit ſe détourner à la rencontre de quelque obſtacle, s'arrêter, puis ſe remettre à ramper. Lorſque les deux moitiés venoient à ſe rencontrer, c'étoit comme ſi elles n'euſſent jamais formé un même Inſecte: elles ne paroiſſoient ni ſe chercher, ni ſe fuir. Chacune tiroit de ſon côté; ou ſi elles alloient de compagnie vers le même endroit, la premiere dévançoit ordinairement la ſeconde. Mais celle-ci ne montroit jamais mieux une ſorte de volonté, que lorſque je l'expoſois au ſoleil: elle hâtoit alors conſidérablement ſa marche.

Obs. II.

Deux jours s'étant écoulés, je crus devoir mettre dans la taſſe un peu de terre & de lentille aquatique. La premiere moitié ne tarda pas à s'y enfoncer: mais la ſeconde ſe contenta de ſe cacher entre les menues racines de la lentille. Dans ce tems-là j'obſervai au bout antérieur de cette moitié, une eſpece de petit renflement, une ſorte de bourlet analogue à celui qui vient à une branche d'arbre dont on a enlevé circulairement une portion d'écorce: je ne le diſtinguai pas ſi bien à l'extrémité poſtérieure de l'autre moitié. Ce bourlet ſembloit lui donner plus de facilité pour ramper, elle ne paroiſſoit plus craindre autant le frottement.

Le lendemain j'apperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroiſſement reconnoiſſable par la différence de la couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reſte du corps. Les jours ſuivans tout devint plus ſenſible. Enfin au bout d'environ une ſemaine, chaque moitié fut un Ver complet. La tête qui avoit pouſſé à la ſeconde, étoit préciſément telle,

Obs. II. quant à la forme, que celle de la premiere, & capable des mêmes fonctions; & la nouvelle queue de celle-ci, en tout semblable à celle de la seconde moitié; le cœur, l'estomac, les intestins, &c. s'étoient prolongés dans l'une & dans l'autre; de nouveaux anneaux avoient poussé à la suite des anciens. En un mot, tout ce que le premier Ver faisoit avant que d'avoir été partagé, nos deux Vers qui en étoient provenus, le faisoient pareillement; même agilité, mêmes inclinations, même façon de vivre, de se nourrir.

J'avois soin de mesurer de tems à autre leur accroissement, avec autant de précision qu'il m'étoit possible. Au tems de l'opération ils avoient chacun environ un pouce; le 22 du mois ils en avoient près de deux.

Je continuois à les suivre, & je me promettois bien de pousser l'expérience aussi loin qu'il se pourroit : mais ils trouverent au bout de quelques jours, à mon grand étonnement, le moyen de m'échapper (1).

(1) J'ai eu lieu depuis de soupçonner qu'ayant quitté le fond de l'eau, & s'étant mis à ramper le long des parois de la tasse, en dehors, ils s'y étoient desséchés, comme je l'ai vu arriver plus d'une fois. Il croît contre les parois intérieures du vase une espece de mousse aquatique qui donne plus de facilité à l'Insecte pour y ramper. Afin de prévenir cet inconvénient il est bon de changer quelquefois de vase.

Je m'étois hâté d'envoyer à Mr. de Reaumur, les détails de cette expérience. J'étois bien sûr qu'ils ne lui seroient pas indifférens. On aimera, sans doute, à trouver ici la réponse de cet illustre Naturaliste. Elle sera un bon supplément à l'Histoire très-abrégée que j'ai donnée (*Obs.* I.) de la découverte des Animaux qu'on multiplie en les coupant par morceaux.

A Paris ce 7e. d'Août 1741.

„ Je vous remercie, Monsieur, de ce „ que vous avez déja vérifié une pré- „ diction que j'avois faite à l'Académie, „ & qu'on pouvoit lui faire sans se „ donner pour prophête. Partout j'ai „ trouvé des Faits qui prouvent que „ l'Auteur de la Nature a multiplié ses „ Productions les plus singulieres, qu'il „ ne s'est pas borné à nous donner des „ exemples uniques de quelques-unes.

Obs II.

„ Dès qu'on s'est convaincu qu'il est „ très-réel, qu'un Polype coupé en deux, „ devient deux Polypes, on a dû con- „ clure que cette étrange prérogative „ avoit été accordée à d'autres Animaux, „ & peut-être à beaucoup d'autres. Je „ soupçonne que ces Orties de mer qui „ ressemblent aux Polypes par leurs „ cornes & par la lenteur de leur mar- „ che, peuvent l'avoir. Je me rappelle „ des observations qui paroissent prou- „ ver que des Etoiles de mer l'ont aussi „ Enfin, vos observations très-curieuses, „ faites avec toute l'intelligence & l'at- „ tention qu'on peut desirer, prouvent „ incontestablement qu'il y a une Espece „ d'Insectes d'un genre très-différent de „ celui des Polypes, qui peut être mul- „ tipliée par la voie la plus sûre pour „ détruire les individus des autres „ Especes. J'ai lu vos observations en „ entier à l'Académie, & elles lui ont „ fait un extrême plaisir. Il en sera fait „ une mention convenable dans l'His- „ toire de cette année. .... Quand „ vous ne me l'eussiez pas promis par „ votre lettre, je m'en serois bien douté, „ que vous vous étiez proposé de ne pas „ épargner les Insectes de différens „ Genres qui peuvent paroitre mériter „ d'être coupés. Le succès de vos ex- „ périences sur un Ver long, invite à „ faire des épreuves sur tous les Insec- „ tes de forme vermiculaire qui n'ont „ point de métamorphoses à subir, & „ je m'attens à apprendre de vous bien „ des Faits singuliers de quelques-uns „ des petits Animaux de ces sortes de „ Genres ". (*Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*)



Obs III.

OBSERVATION III.

Sur des Vers partagés en deux, trois, quatre, huit, dix, quatorze, & vingt-six parties.

LE succès de l'Expérience dont je viens de donner un précis, & l'extrême envie que j'avois de pousser plus loin ces recherches, ne me laisserent pas long-tems tranquille. Je cherchai bientôt à me procurer d'autres Vers pareils au premier, & j'eus le bonheur d'y réussir.

Je commençai d'abord par répeter ma premiere Expérience. Le succès ne se démentit point. Un de ces vers partagé (1) transversalement par le milieu du corps, me donna en peu de jours deux Vers complets.

J'essayai ensuite de pousser la division plus loin, & de partager de ces Insectes en trois, en quatre, en huit, en dix, en quatorze portions; & toutes, ou presque toutes reproduisirent tête & queue.

Enfin j'ai été jusqu'à couper un même Ver en vingt-six portions, dont la plupart ont repris, & dont plusieurs sont devenues des animaux complets.

(1) Ils sont trop effilés pour pouvoir être partagés longitudinalement.



OBSERVATION

OBSERVATION IV.

Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers.

Variétés qu'on y observe.

C'EST ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais seulement au bout d'environ dix à douze en Hiver, que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à se completter. Dans de plus petites portions, dans des douziemes, des quinziemes, des vingt-quatriemes, la reproduction ne se fait pas à beaucoup près si promptement, comme on le verra ailleurs. La tête est à l'ordinaire celle qui se développe la premiere. Elle s'alonge continuellement pendant une semaine & plus, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1), ou une ligne & demie *: alors elle cesse de croître. Il n'en est pas de même de la queue : après avoir bien-tôt surpassé la tête en longueur, elle ne discontinue point de s'étendre. Ce sont de jour en jour de nouveaux progrès ; ensorte que j'ignore encore jusqu'où cela peut précisément aller. Il me suffira de remarquer pour le présent, que des portions de ces Vers qui immédiatement après, l'opération n'avoient, guere que deux à

* *Fig. I. II. &c. a. b.*

(1) Je ne veux pas dire par-là, que la tête proprement ainsi nommée, c'est-à-dire, cette partie qui comprend le cerveau, la bouche, &c. ait la longueur d'une ligne à une ligne & demie ; il s'en faut de beaucoup. Mais je donne ici le nom de tête, non-seulement à cette partie à qui on ne sauroit le refuser, mais encore à un assemblage d'anneaux (*Fig. I. II. &c. a. b.*) qui poussent constamment à la suite, & qui pris ensemble font une longueur d'environ une ligne. Ce sera là, si l'on veut, la partie antérieure de l'Insecte. Pour abréger j'ai cru pouvoir négliger cette distinction, & qu'il me suffisoit d'en avertir.

OBS. IV. trois lignes, ſe ſont trouvées en moins de ſix mois avoir environ deux pouces. Mais ce qu'on jugera apparemment plus remarquable, c'eſt que de ſemblables portions, aient fait, en tems égal, autant de progrès que d'autres quatre à cinq fois auſſi longues. J'ai comparé, par exemple, les différentes crûes de la premiere moitié d'un Ver de cette Eſpece, long d'environ deux pouces & partagé le 18 Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de la même Eſpece & également long, coupé le même jour en huit parties, & j'ai été ſurpris de trouver de part & d'autre à peu près les mêmes quantités d'accroiſſement.

Mais ſi au lieu de faire cette comparaiſon entre les portions de différens Vers, on la fait entre celles du même Ver, on remarquera des variétés auxquelles on ne s'étoit pas attendu. On verra de ces portions qui auront acquis douze à quinze lignes de longueur, tandis que d'autres en auront à peine quatre à cinq.

J'ai fait mon poſſible pour trouver au milieu de ces variétés quelque point fixe, quelque regle qui ne fût pas démentie par l'expérience : & en général il m'a paru que ce ſont les portions les plus voiſines de la queue, qui dans le même tems ſont le moins de progrès. On doit ſur-tout mettre de ce nombre la derniere. A l'égard de celle qui garde la tête, quoiqu'elle ſoit ſouvent la portion qui, en tems égal, reproduit une plus longue queue, cela n'eſt pourtant pas ſi conſtant qu'on puiſſe le regarder comme principe. Mes obſervations m'en ont fourni plus d'une preuve. Ce n'eſt pas une regle que toutes les portions intermédiaires qui ont repris une tête, parviennent auſſi à reprendre une queue : j'ai encore des exemples du contraire. Ce qu'il y a ſeulement de certain, c'eſt que l'état du Ver, le nombre des diviſions, & diverſes autres circonſtances paroiſſent influer extrêmement ſur toutes ces irrégularités.

Obs. V.

OBSERVATION V.

Que la reproduction de ces Vers de bouture, peut aller comme celle des Plantes à l'infini.

UNE branche de Saule, de Peuplier, &c. coupée & plantée en terre, y prend racine & devient bientôt un arbre, dont la moindre branche peut, à son tour en donner un autre, & ainsi à l'infini. Il en est de même de nos Vers : si l'on partage ceux qui doivent leur origine à la section, ils se reproduiront comme à l'ordinaire. J'ai eu des quinziemes, des vingt-quatriemes, des vingt-sixiemes, à qui rien ne manquoit, & qui étoient provenus de moitiés, de quarts. On peut juger par-là, à quel point il est possible de multiplier ainsi ces sortes d'Insectes. Pour nous en faire une idée, supposons qu'on en ait partagé un long de deux pouces, seulement en huit parties. Chacune de ces parties pourra aisément au bout de l'année être partagée elle-même en autant de portions. On aura donc au bout de deux ans, soixante-quatre Vers pareils au premier. A la fin de la troisieme année cinq-cent-douze. A la fin de la quatrieme, quatre-mille quatre-vingt-seize. A la cinquieme, trente-deux mille sept-cent soixante-huit.

Nous avons mis les choses assez bas : que seroit-ce si au lieu de supposer un Ver partagé seulement en huit, nous le supposions partagé en douze, qui n'est pourtant qu'un nombre médiocre ? Au bout de cinq ans on en auroit deux cent quarante-huit mille huit-cent trente-deux, sur la fin de la sixiéme année, deux millions neuf-cent quatre-vingt-cinq mille neuf cent quatre-vingt-quatre, &c.

Obs. VI.

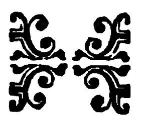
OBSERVATION VI.

Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de se partager.

Cette merveilleuſe propriété de ſe reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Inſectes que pour ſatisfaire notre curioſité, & ne s'opere-t-elle pas auſſi de ſoi-même dans les ruiſſeaux où ils naiſſent, loin de la vue des curieux, & pour la conſervation de cette Eſpece ſinguliere d'Animaux? C'eſt-là un fait auſſi certain qu'il eſt remarquable: j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une: mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties: tous ces vers ont enſuite achevé de ſe completter ſous mes yeux. Seroit-ce là la maniere naturelle dont ces Vers conſervent leur eſpece? Ou ceux que j'ai trouvés partagés, l'avoient-ils été par quelque cauſe accidentelle? Je n'avois pas eſpéré que mes obſervations me fourniroient de quoi m'éclaircir là-deſſus: mais des Vers de cette Eſpece que je conſervois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes taſſes, m'ont appris que c'eſt ſouvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils ſe ſont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils ſe ſont enfoncés, réſiſte trop. Il convenoit donc que ces Inſectes, dont le corps eſt caſſant, & qui ſont deſtinés à vivre dans la boue, puſſent ſe reproduire de la maniere que je l'ai démontré. Une autre raiſon encore a pu l'exiger: ces Vers ſont apparemment ſujets à être mangés, ſoit en tout, ſoit en partie, par d'autres animaux, à la nourriture deſquels ils ont été deſtinés. Enfin j'ajoute-

rai qu'ils sont attaqués quelquefois d'une maladie assez singuliere, dont je parlerai ailleurs plus au long, qui leur emporte souvent une partie du corps, qu'ils ne manquent pas de recouvrer ensuite, comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée (1).

(1) Dans une lettre du 30 Novembre 1741, Mr. de REAUMUR me disoit sa pensée sur la cause finale des admirables reproductions dont il est question dans cet ouvrage. " Si nous voulions „ deviner le fins de la Nature, m'écri„ voit-il, nous pourrions soupçonner „ que les Animaux qui doivent servir „ de pâture abondante à d'autres, mais „ qui ne sont ordinairement mangés „ qu'en partie, ont dans la partie restante de quoi reproduire la partie qui „ a été mangée. Des vers rouges qui „ doivent vous être connus, qui tien„ nent leur partie antérieure enfoncée „ dans la vase couverte d'eau, & dont „ la partie postérieure fait des oscillations „ continuelles dans l'eau, ces Vers, „ dis-je, qui se trouvent dans l'eau en „ si grande quantité, qu'ils la font pa„ roitre rouge, ont leur partie posté„ rieure bien plus exposée que l'autre „ à être coupée par des Animaux vo„ races ; aussi cette partie postérieure „ se reproduit-elle avec une très-grande „ facilité, & la reproduction de leur „ partie extérieure est excessivement „ lente. J'ai eu, comme vous, le plai„ sir de tirer de l'eau & de la boue „ soit de ces Vers rouges, soit de vos „ Vers grisâtres qui étoient dans le cas „ de ceux qui réparent des parties qu'ils „ ont perdues. Les Animaux dont le „ corps est trop cassant avoient encore „ besoin que cette source de reproduc„ tion leur fût accordée, comme elle „ l'a été aux Ecrevisses par rapport à „ leurs jambes. " (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



OBSERVATION VII.

Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.

ON sait par une expérience curieuse *, que les os des animaux, lorsqu'ils se sont ossifiés jusqu'à un certain point, ne croissent plus que dans leurs extrêmités; le corps de l'os n'est plus susceptible d'extension. Plusieurs observations m'ont convaincu qu'il en est ainsi chez nos Vers: le *Tronçon*, la portion que la section a donnée, ne prend aucun accroissement. Il n'y a que les parties qui repoussent aux extrêmités, qui en soient susceptibles (1).

* *La Stat. des Végét. de M. Hales; de la trad. de M. de Buffon pag.* 287.

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite: quand la queue renait & acquiert un pouce de longueur, comment se fait cet accroissement? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau: mais où se forme l'anus? Cet anneau reste-t-il toujours l'anneau de l'extrêmité, de sorte que le nouvel anneau qui nait après celui-là, se forme entre le dernier anneau de la section, & l'anneau qui a précédé immédiatement celui dont il s'agit dans sa naissance; ou bien le nouvel anneau se forme-t-il en dehors de l'anneau dernier formé? On présume sans doute que la chose se passe de la premiere de ces deux manieres, & cela est vrai. De-là il nait une autre question: lorsque l'Animal, sans avoir été coupé, croît par l'addition de nouveaux anneaux, où se placent ces nouveaux anneaux? Est-ce indistinctement par-tout ou dans quelque partie singuliere? ou son augmentation se fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux, ou seulement par l'expansion des anciens? Pour décider cette question, il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis sa naissance jusqu'à son parfait accroissement, & avoir compté le nombre de ces anneaux dans ces deux âges; mais c'est une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne serois pourtant pas éloigné de penser que l'accroissement dans le Ver entier, se fait & par l'addition, ou plus exactement, par le développement de nouveaux anneaux, & par l'extension des anciens. On peut se représenter le corps de ces Vers sous l'image d'un ressort à boudin. Les anneaux d'abord extrêmement serrés les uns près des autres, s'éloignent peu-à-peu, & augmentent ainsi les dimensions de l'Insecte; bien entendu que ce

J'AI remarqué aussi qu'il faut à ces parties un tems considerable, pour acquérir la couleur du tronçon. J'ai des huitiemes & des dixiemes de Vers coupés depuis plus de deux ans, dans lesquels celui-ci est encore très-reconnoissable par sa couleur. Obs. VII.

sont ceux de la partie postérieure qui sont le plus susceptibles d'extension, & qui le demeurent plus long-tems, conformément à ce que j'ai remarqué ci-dessus. *Observ. IV.*



OBSERVATION VIII.

Quelles différences résultent du plus ou du moins de chaleur pour la reproduction & l'accroissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet.

La chaleur & le froid qui influent d'une maniere si marquée sur la vie & l'accroissement des corps organisés, n'ont sans doute pas moins d'influence sur nos Vers, & en particulier sur leur reproduction. Mais il ne suffisoit pas de le soupçonner, il falloit faire là-dessus des expériences, qui en démontrant la vérité de ce soupçon, apprissent en même tems quelles sont les différences qui résultent de ces deux états opposés.

Ce fut pour y parvenir, & aussi pour essayer de pousser la division plus loin que je n'avois encore fait, que je partageai sur la fin de Janvier 1742, deux de mes Vers, l'un en vingt quatre, & l'autre en vingt-six parties; celui-là étoit provenu de la premiere portion d'un pareil Ver coupé en quatre, en Juillet 1741, celui-ci étoit venu d'une des intermédiaires: chacun avoit environ deux pouces de longueur.

Après la mi-Mars seulement, * les portions suivantes de la premiere division en vingt-quatre, avoient commencé à se completter, savoir, la sixieme, la huitieme, la neuvieme, la onzieme, la treizieme & la seizieme.

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 4 deg. au-dessus de la Congelation.*

Le 3 Avril, la huitieme, la neuvieme, la onzieme & la seizieme, avoient repris une tête d'environ une demi-ligne, & bien formée, mais la queue étoit plus courte.

Le 11, la quatrieme, la cinquieme, la septieme, la neuvieme

vieme, la dixieme, la onzieme, la quatorzieme, & la seizieme étoient encore pleines de vie; mais avant le 27, toutes avoient péri.

A l'égard des portions du Ver partagé en vingt-six, environ la mi-Mars, celles qui suivent, savoir, la seconde, la troisieme, la quatrieme, la sixieme, la huitieme, la dixieme, la seixieme & la dix-septieme, avoient commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des animaux parfaits.

Le 3 Avril, quelques-unes, comme la quatrieme, la huitieme & la dix-septieme avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

Le 17, la huitieme & la dix-septieme étoient les seules qui donnassent encore des signes de vie. Elles ne paroissoient pas cependant avoir pris de nourriture; la transparence de leur intérieur l'indiquoit.

Après avoir donné le résultat des deux expériences précédentes, faites dans des mois d'Hiver, je vais maintenant donner celui d'une troisieme faite en Eté, sur l'autre portion intermédiaire de ce Ver coupé en quatre, & partagée elle-même en vingt-six, le 5 de Juillet.

Le 13 *, la troisieme, la quatrieme, la cinquieme, la sixieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme & la douxieme avoient achevé de reproduire une tête & une queue; mais le 26 seulement, la septieme, la vingtieme & la vingt-deuxieme approchoient de l'état d'animaux parfaits.

Ce jour-là quelques-unes, savoir la troisieme, la quatrieme, & la cinquieme avoient poussé une queue d'une ligne à une ligne & demie.

* *Le Thermometre de M de* REAUMUR *placé dans une chambre, se tenant ordinairement aux environs de 15 deg. au-dessus de la Congelation.*

Obs. VIII.

La ſeconde, la quinzieme, la ſeizieme & la dix-huitieme paroiſſoient dès le 16 avoir achevé, ou preſque achevé de ſe completter.

Les autres périrent ſans s'être complettées, & la plupart avant le 15.

Nous voyons donc par ces expériences, combien l'Eté eſt plus favorable que l'Hiver à la multiplication de nos Inſectes par bouture, comme il étoit naturel de le préſumer. Il eſt vrai néanmoins, que beaucoup d'autres circonſtances peuvent influer ici, auxquelles nous ne faiſons pas attention. Il peut arriver, par exemple, qu'on faſſe la ſection en des endroits du corps de l'animal, plus ou moins dangereux. Le Ver ſur lequel on tente l'expérience, peut être plus ou moins en état de la ſupporter, qu'un autre qui lui reſſemble d'ailleurs en tout pour l'extérieur. Enfin, le mouvement continuel du Ver ne permettant pas de faire les portions auſſi égales qu'on les voudroit, cette inégalité peut encore devenir une ſource de variétés & de biſarreries apparentes.

Quoiqu'il en ſoit, voici encore ſur ce ſujet une expérience que j'ai cru devoir rapporter.

J'ai partagé tranſverſalement par le milieu du corps, deux Vers de l'Eſpece des précédens, longs chacun d'environ un pouce trois quarts; le premier le 18 Juillet, le ſecond le 24 Janvier.

Celui-la au bout d'environ ſix jours, a repris tête & queue, & cette queue (1) avoit déja le 26 Août dix lignes.

(1) Je fais ici, par rapport à la queue, la même remarque que j'ai faite plus haut, Obſ. IV, par rapport à la tête.

CELUI-CI avoit achevé de se completter le 12 Février, mais le 10 Juin seulement, la queue avoit atteint la longueur de dix lignes. Obs. IX.

OUTRE les effets mentionnés ci-dessus, le froid m'a paru en produire un autre sur les boutures de nos Vers, qui est assez remarquable; c'est de les conserver en vie pendant un tems plus long, que ne le fait le degré de chaleur propre à l'Eté. Sans doute que la transpiration, étant moins abondante en Hiver, elle n'exige pas une aussi grande réparation qu'exigeroit celle d'une saison plus chaude. Les curieuses expériences de M. de REAUMUR * sur les moyens de prolonger & d'abréger la durée de la vie des Insectes, nous en fournissent plus d'une preuve, & d'un genre bien singulier.

* *Mém. pour l'Hist. des Insectes Tom. II. Mém prem.*



OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

LE savant M. HALES * que j'ai déja eu occasion de citer, a fait sur les plantes une expérience qui a été trouvée belle, & qui l'est en effet; c'est d'avoir mésuré avec beaucoup de précision, les accroissemens journaliers de quelques-unes pendant un certain espace de tems. (1) Curieux de connoître les loix suivant lesquelles s'opérent ceux de nos Insectes qui viennent de bouture, j'ai tenté sur eux l'expérience que je viens d'indiquer. J'ai dressé une Table de l'accroissement des portions de quatre Vers (2) à-peu-près égaux & semblables,

* *Stat. des Végét. page 280. & suiv.*

(1) Avant que d'avoir lu M. HALES. j'avois fait une semblable expérience sur des oignons de fleurs : mais ce n'est pas ici le lieu de la détailler.

(2) Longs de dix-huit à vingt lignes ou plus.

Obs. IX

partagés dans le même mois, l'un en deux, l'autre en quatre, le troisieme en huit, & le quatrieme en dix parties. Je n'ai rien négligé pour que les mesures actuelles, fussent les plus justes qu'il seroit possible, mais sans prétendre néanmoins à une précision mathématique qu'on ne sauroit se promettre ici. J'ai cru que ce seroit assez, si je donnois des *à-peu-près*, & M. de Reaumur l'a pensé comme moi. (1) Ces Vers sont si vifs, ils s'alongent & se raccourcissent avec tant de promptitude, ils replient leur corps de tant de façons différentes, enfin ils sont si délicats, qu'on sent aisément qu'il n'est pas aussi facile de les mésurer qu'on le souhaiteroit, & qu'il l'est de mesurer une Plante. Les moyens & les précautions dont j'ai fait usage sont fort simples; l'essentiel se réduit à prendre avec un compas la plus grande longueur du Ver, & à la rapporter sur un pié divisé exactement en pouces & en lignes. Je dis la plus grande longueur du Ver, autrement, son plus grand alongement: c'est le terme qui m'a paru le moins sujet à erreur; celui de la plus grande contraction l'étant beaucoup plus. Enfin on aura soin de faire jeûner l'Insecte, un jour ou deux avant que de le mesurer: il ne manque pas de se vuider pendant cet intervalle, & l'on en distingue mieux ainsi ce qui faisoit partie du corps de l'Insecte coupé.

Voici maintenant comme un échantillon de ce que j'ai commencé de faire en ce genre.

Nota. Dans la Table qui suit, ainsi que dans la III & la IV, on a fait tous les mois de 30 jours, pour faciliter l'addition.

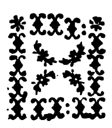
(1) Voici ce que m'en écrivoit cet illustre Académicien le 8 d'Août 1742. " Quoique vos tables sur les progrès de „ l'accroissement des parties differentes „ des Vers coupés, ne puissent pas „ avoir un certain degré d'exactitude „ comme vous m'en avez averti, elles „ donnent toujours des à-peu-près qui „ sont tout ce qu'on doit souhaiter „ en pareils cas ". (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

TABLE I.

TABLE de l'accroissement des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois, l'un en deux, l'autre en quatre, le troisieme en huit, & le quatrieme en dix parties.

Intervalle de tems.		EN DEUX A. B. 1. 2.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XVIII. *Juillet* 1741 Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	6.	XXIV. *Juillet.*		
		Tête de B.		$\frac{1}{2}$.
		Queue de A.		$\frac{1}{2}$.
	5.	XXIX. *Juillet.*		
	11.	Tête de B.		1.
		Queue de A.		1. $\frac{1}{2}$.
	7.	V. *Août.*		
	18.	Tête de B. (elle a cessé de croître).		1.
		Queue de A.		5.
	8.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de A.		8.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	9.	Queue de A.		10.
	25.	XX. *Septembre.*		
		Queue de A.	1.	
1.	10.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de A.	1.	2.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queue de A.	1.	2.
4. m.	5. jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		EN DEUX. A. B. 1. 2.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
4.	5.			
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier* 1742.		
6.	6.	Queue de A.	1.	4.
		Nota. La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A. . .		
1.	29.	XX. *Mars.*		
		Queue de A.	1.	4.
1.	8.	XXVII. *Avril.*		
		J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	XV. *Mai.*		
10.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ deux lignes, quoiqu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy. Obs. X. N°. III.		
10 m.	1 jour de tems écoulé depuis l'opération.			



Intervalle de tems.		*EN QUATRE.* C. D. E. F. 1. 2. 3. 4. XVIII. *Juillet.* Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	XXVI. *Juillet.*		
		Tetes de D. E. F.		$\frac{1}{2}$.
		Queue de C.		$\frac{3}{4}$.
		Queues de D. E.		$\frac{1}{2}$.
		Nota. En prenant F. il s'en eſt détaché de l'extrêmité poſtérieure une portion (f) longue d'environ deux lignes.		
	9.	IV. *Août.*		
	17.	Têtes de D. E. F.		1.
		Queue de C.		4.
		Queues de D. E.		3.
		Nota. F. commence à reprendre une queue, & f. à reprendre une tête.		
	9.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de C.		7.
		Queues de D. E.		4.
		Queue de F.		1.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	9.	Queue de C.		9.
		Queues de D. E.		7.
		Queue de F.		4.
1. m.	9 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN QUATRE.* C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
1.	9.			
	25.	XX. *Septembre.*		
		Queue de C.		10.
		Queues de D. & E.		10.
		Qneue de F.	1.	5.
1.	10.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queues de C. D. & E. . . .	1.	2.
		Queue de F.		11.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de C. D. & E.	1.	3.
		Queue de F.	1.	
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de C. D. & E. . . .	1.	5.
		Queue de F.	1.	2.
	7.	XXVII. *Janvier.*		
6.	13.	J'ai partagé C. en 24 parties & une des intermédiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obſ. VIII.		
1.	22.	XX. *Mars.*		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroiſſement bien ſenſible.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queue de E.	1.	6.
		Queue de F.	1.	3.
11. m.	17 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle

Intervalle de tems.		*EN QUATRE.* C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
11.	17.			
	3.	III. *Juillet.*		
		J'ai partagé E. en 26 portions. Voy. Obf. VIII.		
	17.	XX. *Juillet.*		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des progrès bien fenfibles.		
	21.	X. *Août.*		
		De même.		
	3.	XIII. *Août.*		
13.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrêmité poftérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14 avoit ceffé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la taffe qui pût avoir caufé cet accident.		
8.	24.	IV. *Mai* 1743.		
21.	25.	F. en entier.	2.	3.
21. m.	25 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

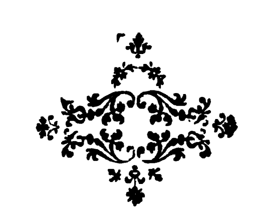
Intervalle de tems.		*EN HUIT.* G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. XVIII. *Juillet.* 1741.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	8.	XXVI. *Juillet.*		
		Têtes de H. I. K. L. N. O. . .		$\frac{1}{2}$.
		Queue de G.		$\frac{1}{2}$.
		Not. Il avoit péri une des portions intermédiaires. (ſupp. M.)		
	5.	XXXI. *Juillet.*		
	13.	Têtes de H. I. K. L. N. O. . .		1.
		Queues de G. & de trois des portions intermédiaires. (ſupp. I. K. L.)		2.
		Nota. Une portion intermédiaire, la plus groſſe & la plus courte des huit, (ſupp. H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.		
	6.	VI. *Août.*		
	19.	Les Têtes ont ceſſé de croître.		
		Queue de G.		3.
		Queues de I. K. L.		4.
		Queue de N.		1.
		Nota. H. n'avoit point encore repris de queue.		
	19	jours de tems écoulé depuis l'Operation.		

Intervalle de tems.		*EN HUIT.* G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	19.			
	7.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de G.		4.
		Queues de I. K. L.		6.
		Queue de N.		$1.\frac{1}{3}$.
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès sensibles.		
	14.	XXVII. *Août.*		
1.	10.	Queue de G.		6.
		Queues de I. K. L.		8.
		Queue de N.		$2.\frac{1}{2}$.
		H. avoit péri.		
		O. étoit à-peu-près comme le 13.		
	3.	XXX. *Août.*		
1.	13.	Une des portions I. K. L. (supp. L.) avoit péri.		
	21.	XX. *Septembre.*		
		Queue de G.		10.
		Queues de I. & K.	1.	
		Queue de N.		7.
		O. en entier.		4.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	24.	Queue de G.	1.	
		Queues de I. & K..	1.	1.
		Queue de N.		8.
		O. en entier.		$5.\frac{1}{2}$.
2 m.	24 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN HUIT.* G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois	jours.		pouc.	lign.
2.	24.			
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	14.	Queue de G.	1.	2.
		Queues de I. & K.	1.	$2.\frac{1}{3}$.
		Queue de N.		$10\frac{1}{3}$.
		O. en entier.		7.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	5.	Queues de G. I. & K.	1.	6.
		Queue de N.	1.	1.
		O. en entier.		8.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queues de G. I. & K.	1.	7.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		8.
1.	29.	XX. *Mars.*		
8.	5.	De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	17.	Queue de G. I. K.	1.	9.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		10.
	20.	XX. *Juillet.*		
12.	7	G. s'étoit desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.		
		Queues de I. K.	1.	9.
		Queue de N.	1.	3.
		O. en entier.		10.
12 m.	7 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN HUIT.* G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
12.	7.			
	21.	X. *Août.*		
12.	28.	I. K. N. de même.		
		O. en entier.	1.	
8.	27.	IV. *Mai.* 1743.		
		Queues de I. & K.	1.	3.
		Queue de N.	1.	2.
		O. en entier.	1.	3.
		La diminution de I. K. N. est remarquable.		
21 m.	25	jours de tems écoulé depuis l'opération.		





Intervalle de tems.		*EN DIX.* P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. XXIII. *Juillet.* 1741.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	8.	XXXI. *Juillet.*		
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.		½.
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y.		½.
	6.	VI. *Août.*		
	14.	Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.		1.
		Queue de P.		2.
		Queues de trois portions intermédiaires, (ſupp. Q. R. S.) . . .		3.
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (ſupp. T. V. W.)		1 ½.
		X avoit ſervi à une expérience, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.		
	14 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN DIX.* P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
	14.			
	22.	XXVIII. *Août.*		
1.	6.	Les têtes avoient cessé de croître		
		Queue de P.		4.$\frac{1}{2}$.
		Queues de Q. R. S.		6.
		Queues de T. V. W.		4.
		Queue de Y.		2.
		Z. n'avoit pas fait de progrès sensibles.		
	13.	X. *Septembre.*		
1.	19.	Queue de P.		5.
		Queue de Q. R. S.		7.
		Queues de T. V. (une des trois supp. W. avoit péri.).		6.
		Queue de Y.		5.
		Z. en entier.		3.
	10.	XX. *Septembre.*		
		Queue de P.		6.
		Queues de Q. R. S.		11.
		Queues de T. V.		9.
		Queue de Y.		6.
		Z. en entier.		4.
	20.	X. *Octobre*		
2.	19.	Queue de P.		10.
		Queues de Q. R. S.	1.	2.
		Queues de T. V.	1.	1.
		Queue de Y.		11.
2. m.	19 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		EN DIX. P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
2.	19.			
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	9.	Queue de P.	1.	1.
		Queues de Q. R. S. T. V.	1.	5.
		Queue de Y.	1.	1.
		Z. en entier.		10.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.		Queue de P.	1.	2.
		Queues de Q. R. S. T. V. . . .	1.	7.
		Queue de Y.	1.	2.
		Z. en entier.	1.	1.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	1.	De même.		
1.	29.	XX. *Mars.*		
8.		De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	12.	P. Q. R. S. T. V. n'avoient pas fait de progrès bien ſenſibles.		
		Queue de Y.	1.	4.
		Z. en entier.	1.	4.
	1.	I. *Juillet.*		
		P. s'eſt deſſéché contre les parois, en voulant ſortir de la taſſe.		
	19.	XX. *Juillet.*		
12.	2.	Comme le 30 Juin.		
12 m.	2 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle

Intervalle de tems.		*EN DIX.* P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
12.	2.			-
	21.	X. *Août.*		
		De même.		
7.	23.	*Avril.* 1743.		
20.	16.	J'ai trouvé au commencement de ce mois Q. R. S. T. V. consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VI. Il n'en restoit qu'une portion longue de deux lignes qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
1.	4.	IV. *Mai.*		
		Z. en entier.	2.	1.
21 m.	20 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Obs. IX.

Remarques.

Sur la premiere Table.

Je ne répéterai point ici ce que j'ai déja insinué ci-dessus touchant les difficultés qu'il y a à se procurer des mesures passablement exactes de l'accroissement des Vers de cette Espece. On se rappellera que je n'ai prétendu donner que des *à-peu-près*. Mais quel que soit le degré de justesse de cette table, il me paroît qu'elle établit au moins ces trois propositions.

La premiere, que l'accroissement de ces Vers suit à-peu-près les mêmes loix que celui des végétaux, conformément à ce que M. Hales a observé sur les sarmens de vigne. *

*V. Hales. *Stat. des Végét. pag.* 281 *& suiv. de la trad. de M. de Buffon.*

La seconde, qu'il n'y a pas de différence considérable, entre les progrès que font dans le même tems des moitiés & des quarts, & ceux des huitiemes & des dixiemes. [Obs. IV.]

La troisieme, que la derniere portion est celle de toutes qui, en tems égal, prend le moins d'accroissement, & après elle, celles qui la précédent immédiatement. [Obs. IV.]



Obs. X.

OBSERVATION X.

Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même Individu.

AVANT la découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la reproduction des pattes des Ecrevisses: ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain nombre de fois au même individu, il cesse enfin d'en repousser de nouvelles. Réfléchissant sur le rapport qu'il y a entre la reproduction de ces pattes, & celle des parties qui ont été coupées à nos Vers, j'ai été conduit à rechercher, si en coupant la partie nouvellement produite, l'ancien tronçon auroit de nouvelles ressources, pour reproduire encore ce qui lui manqueroit, & si cette provision pourroit s'épuiser, ou étoit inépuisable.

J'AI donc recoupé consécutivement à un même Ver (1) la tête & la queue, à mesure que ces parties ont achevé de se refaire. Dans l'espace d'environ deux mois d'Eté, pendant lesquels il a toujours été tenu dans l'eau pure, il s'est complетté jusqu'à huit fois, & il avoit commencé à le faire pour la neuvieme lorsqu'il a cessé de vivre.

CETTE expérience méritoit extrêmement d'être variée. Aussi l'ai-je fait de toutes les façons dont j'ai pu m'aviser. J'ai recoupé au même Ver (2) seulement la tête ; à un autre seule-

(1) Ce Ver étoit la premiere moitié de la seconde portion d'un autre partagé en trois, en Juillet 1741, laquelle portion s'étoit partagée d'elle-même par le milieu, en Janvier de l'année suivante.

(2) Ce Ver étoit la seconde moitié d'un autre partagé dans le mois de Juillet

Obs. X.

ment la queue (1) ; à un troiſieme (2) l'une & l'autre de ces parties, mais en laiſſant entre chaque opération l'intervalle de tems néceſſaire pour que l'Inſecte ait pu prendre de nouvelles nourritures ; enfin j'ai recoupé avec la même précaution à un quatrieme (3) ſeulement la tête, & à un cinquieme (4) la queue.

Un coup d'œil jetté ſur la Table ci-jointe, ſuppléera à ce que je viens de dire de ces expériences. Je répondrai ſeulement à une queſtion qui pourroit m'être faite là-deſſus : c'eſt ſi je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites ; ſi je leur ai toujours laiſſé le tems ſuffiſant pour achever de ſe refaire ? Il y auroit quelque raiſon d'en douter. Afin donc de lever ce doute, je dirai que je ne m'en ſuis point fié à la ſimple vue, mais que j'ai appellé chaque fois le microſcope à mon ſecours. Et ſi cela ne ſuffiſoit pas, j'ajouterois que j'ai vu des portions de ces Vers, dont la tête longue au plus de demi-ligne, s'acquittoit déja de ſes fonctions les plus eſſentielles, en donnant entrée aux alimens, & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit guere qu'un tiers de ligne, & dont on obſervoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laiſſer ſortir les excrémens. Il ne paroiſ-

1741, des accroiſſemens de laquelle j'ai donné une eſpece d'échelle. Tab. I. Obſ. IX.

(1) Ce Ver avoit été pris dans un ruiſſeau le 25 Mai 1743. Il avoit perdu ſa queue, ou partie poſtérieure, & il commençoit à en reprendre une nouvelle, dont la longueur étoit déja de deux tiers de ligne.

(2) Ce Ver avoit été tiré mutilé du fond d'un ruiſſeau, le 19 Octobre 1741. La queue ne faiſoit encore que commencer à pouſſer, mais la tête avoit déja environ trois quarts de ligne.

(3) Il avoit été trouvé dans le même ruiſſeau que les précédens, & au mois de Mai 1743.

(4) Il avoit été pris dans le même endroit que le précédent en Juin de la même année.

production des extrémités, est ou n'est pas

J
de
O

Ma

Ma

Jui

Jui

Ao

	le.					
	urs.			11 *jours.*		
Se	n.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$	VIII. Opération.	$\frac{3}{4}$	
	ours.					
	ion.	5.		19 *jours.*		
	ours.			IX. Opération.	$\frac{2}{3}$	13.
Oc	tion.	1.				
	ours.					
	ation.	$\frac{3}{4}$				
	ours.					
No	ion.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$			
	é dans le vase ftérieure, lon- lignes, & qui mment causé la bbservée le 29 partie s'étoit					
	ours.					
	ion.	$\frac{2}{3}$	$8\frac{1}{2}$	123 *jours.*		
	. . . .			X. Operation.	1.	12.
	ant l'Hiver.			61 *jours.*		
Ju	. . . .			XI. Opération.	3.	12.
				19 *jours.*		
	. . . .			XII. Opération.	$1\frac{1}{3}$	12.
Ao	. . . .			Mort. †		

lle des Antennes *en masse*. De ce bout intérieur sortoit un tardé de renouveller l'eau du vase où je le tenois. Elle

foit pas encore, il eft vrai, fous la forme d'une fente oblongue, [Obf. I.] ainfi qu'il auroit paru dans la fuite, on ne voyoit qu'une efpece d'échancrure *; mais toujours l'effentiel s'y remarquoit-il. Obs. X. * *Pl. I. Fig. XIII. p.*

Au refte je ne dois pas oublier de faire obferver que j'ai toujours fait en forte de ne point toucher au tronçon, de ne couper précifément que la partie nouvellement produite. La différence fenfible de couleur de celle-ci d'avec celui-là, met en état de les diftinguer. [Obf. VII.]

REMARQUES.

Sur la feconde Table.

Des Tables dans le goût de celle-ci fourniroient bien des remarques curieufes, & propres à éclaircir la matiere qui fait le fujet de ces Obfervations; mais comme ce que je donne actuellement dans ce genre n'eft qu'un premier effai, je croirois manquer à la bonne méthode, fi je tirois des conféquences d'expériences, qui n'ont pas été pouffées affez loin, ni affez fouvent réitérées. On ne regardera donc les remarques fuivantes, que comme de fimples réflexions, ou comme des queftions que je foumets à un plus mûr examen.

PREMIERE QUESTION.

La fource de reproduction des extrémités eft-elle inépuifable dans le même individu? Il n'y a pas lieu de le croire, puifque je n'ai point eu de Ver qui fe foit completté plus de douze fois. Il eft vrai que je n'ai pu pouffer affez les expériences fur ceux des N°. IV. & V; mais il y a lieu de croire qu'ils n'auroient pu fournir encore à plufieurs opérations, ayant fenfiblement diminué de groffeur, & de lon-

Obs. X.

gueur dès la fin de l'Automne. Il eſt très-probable que la propriété que ces Inſectes ont de repouſſer une nouvelle tête & une nouvelle queue, à la place de celles que la ſection leur a fait perdre, eſt proportionnée au nombre, & à la nature des accidens auxquels ils ſont expoſés pendant le cours de leur vie. C'eſt-là une idée qui s'offre naturellement à l'eſprit dès qu'on réfléchit ſur la ſageſſe qui brille dans tous les ouvrages de la Nature, & en particulier, dans les moyens qu'elle met en œuvre pour la conſervation des Eſpeces.

SECONDE QUESTION.

Les Vers auxquels on a donné de la nourriture, ſe complettent-ils un plus grand nombre de fois que ceux que l'on a tenus dans l'eau pure ? On pourroit le ſoupçonner; cependant à en juger par la Table qui fait le ſujet de ces réflexions, il ne paroît pas qu'il y ait de différence. Nous y voyons par exemple, que le Ver N°. I, auquel on a donné de la terre, s'eſt completté huit fois dans l'eſpace d'environ quatorze mois, & que celui du N°. II, qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'eſpace de deux mois d'Eté. Peut-être que chez l'un & l'autre la ſource de reproduction étoit épuiſée, ou pour m'exprimer à la maniere des Phyſiciens modernes, que tous les germes mis en proviſion par la Nature, avoient achevé de ſe développer. Quoi qu'il en ſoit, il me paroît extrêmement remarquable que le Ver, que j'ai toujours laiſſé dans l'eau pure, ſe ſoit completté juſqu'à huit fois. Cela indique une grande énergie dans le principe vital de ces Inſectes. Car ſi l'on prend la longueur de chaque tête, & de chaque queue revenues au Ver dont je viens de parler, la ſomme qui en proviendra, ſurpaſſera de demi-ligne celle du tronçon lui-même après la premiere opération.

TROISIEME QUESTION.

Obs. X.

La reproduction des extrêmités se fait-elle plus promptement dans les Vers auxquels on a donné de la nourriture, que chez ceux qu'on a laissés dans l'eau pure ; ou ce qui revient au même, les premiers font-ils en tems égal plus de progrès ? Les expériences dont il s'agit ici, n'ayant pas toutes été faites dans la même saison à une égale température, [Obs. VIII.] je ne saurois rien dire de positif sur cette question. Si cependant on se borne à comparer les accroissemens du Ver N°. V. avec ceux du Ver du N°. VI., on jugera l'affirmative plus probable. Il est d'ailleurs bien naturel que de deux Vers, celui qui aura été le mieux nourri fasse en tems égal plus de progrès. Mais quelle sera alors la différence de l'accroissement, la temperature étant supposée la même ? C'est, comme on voit, ce qu'il s'agit de déterminer.

A cette occasion je ferai observer, qu'outre le degré de chaleur, & les autres sources de variétés que j'ai indiquées dans l'Observation VIII, la qualité de la terre dont l'Insecte se nourrit, & la quantité en la quelle elle lui est livrée, influent beaucoup sur son accroissement. Je m'en suis convaincu par plusieurs expériences faites sur différens Vers, & en particulier sur les portions I. K. de la Table I. [Obs. IX.] On y a pu remarquer que ces portions, qui le 30 Juin 1742, avoient un pouce neuf lignes, n'en avoient qu'un trois lignes, le 4 Mai de l'année suivante. Comme elles ne s'étoient point divisées, ainsi qu'il arrive assez souvent à ces Vers [Obs. VI. IX. Tab. I. X. Tab. II. N°. III. IV. & V.] je soupçonnai que ce décroissement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu assez de terre, ou qu'elles n'en avoient pas eu d'assez bien conditionnée, celle que je leur avois donnée étant un peu sablonneuse. Pour m'éclaircir là-dessus, je couvris entiérement vers la mi-Août, le fond de la tasse, d'une boue prise au fond

OBS. X.

d'un ruiſſeau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire ſécher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'eſpace d'environ une ſemaine, ces portions qui, huit jours auparavant n'avoient pas plus de ſeize à dix-ſept lignes de longueur, en avoient acquis vingt-quatre. Elles avoient auſſi groſſi à proportion. Il n'eſt guere douteux que ces Vers ne ſachent choiſir entre les particules terreuſes celles qui contiennent le plus de ſucs ou des ſucs plus gras, & que ce choix ne ſe faſſe mieux ſur une plus grande quantité de terre que ſur une quantité moindre. Mais comme je l'ai déja inſinué, [Obſ. VI.] en augmentant la quantité de la terre, on augmente la réſiſtance que les Vers ont à la percer, & de-là il arrive qu'ils ſe rompent, ce qui eſt un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver ſur les portions dont il s'agit, chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là, à quel point ces Vers doivent ſe diviſer dans les ruiſſeaux, & multiplier ainſi leur Eſpece par une voie qu'on n'auroit crue propre qu'à les faire périr.

QUATRIEME QUESTION.

La tête & la queue croiſſent-elles également dans le même Individu? J'ai déja touché à cette queſtion au commencement de l'Obſervation IV., lorſque j'ai dit *que la tête eſt à l'ordinaire celle qui ſe développe la premiere.* Les opérations que j'ai fait ſubir au Ver du N°. II. de cette Table, me paroiſſent achever d'établir cette propoſition, ou ce qui eſt la même choſe, que la tête eſt celle qui en tems égal prend le plus d'accroiſſement. On n'a pour s'en convaincre, qu'à jetter un coup d'œil ſur la ſuite de ces opérations: on y verra que lorſque cette derniere avoit déja acquis une demie ou trois quarts de ligne

(1) Cette précaution eſt néceſſaire pour s'aſſurer ſi les Vers, qu'on a coupés, en mettent au jour d'autres de leur eſpece.

ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du ſang ſe faiſant de la queue vers la tête, [Obſ. I.] celle-ci recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés, les ſucs deſtinés à fournir à ſon développement? Quoi qu'il en ſoit de ce ſoupçon; il paroît bien conforme à la ſageſſe de la Nature, que l'organe par lequel le corps reçoit la nourriture, ſoit le premier à ſe former. Obs. X

CINQUIEME QUESTION.

La quantité de l'accroiſſement, toutes choſes d'ailleurs à-peu-près égales, eſt-elle conſtamment la même dans les extrêmités après chaque opération? Je crois pouvoir décider négativement, & établir qu'elle diminue. En effet, ſi l'on compare, par exemple, les accroiſſemens des Vers N°. II. & III. après les premieres opérations, avec ceux de ces mêmes Vers après les dernieres opérations, on y remarquera des différences très-ſenſibles. Les forces de l'animal s'épuiſent peu à peu, & cet épuiſement qu'annonce encore la diminution du tronc, n'a rien que de fort naturel.

SIXIEME QUESTION.

Les extrêmités repouſſent-elles conſtamment dans la ligne de direction du corps, & jamais de côté comme les branches des arbres? C'eſt-là une Loi à laquelle je n'ai point encore vu d'exception, de quelque maniere que la ſection ait été faite, ſoit perpendiculairement au tronc, ſoit obliquement.

SEPTIEME QUESTION.

Les nouveaux organes que le tronc pouſſe après chaque opération, ſont-ils toujours également parfaits? C'eſt encore

Obs. XI. là une vérité que toutes mes obſervations m'ont paru établir. Je n'ai jamais remarqué que, pour avoir coupé pluſieurs fois de ſuite à un même Ver la tête ou la queue, celles qui repouſſoient enſuite en fuſſent moins bien conformées. Je ne voudrois cependant pas en conclure qu'il n'arrive jamais ici des dérangemens qui affectent l'organiſation de ces parties: tout ce qui eſt compoſé ou machine y eſt eſſentiellement ſujet.



OBSERVATION XI.

Expériences ſur l'accroiſſement des queues coupées au Ver du N°. I. de la Table II.

POUR connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N°. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai meſurées de tems à autre, comme on le voit dans la Table qui ſuit.

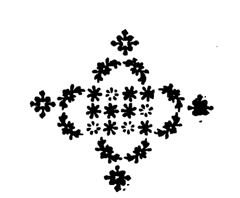


TABLE III.

TABLE de l'accroiſſement des Queues coupées au Ver du Numero I. de la Table II.

Intervalle de tems.		A B. C. D. E. F. G. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. XXIV. *Août* 1742.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		A. ayant tenté dans le mois de Juillet de ſortir hors du vaſe où je la tenois renfermée, elle étoit demeurée collée contre les parois; elle pouvoit avoir alors environ. .	1.	
		B.		8.
		C.		8.
		D.		6.
		E. Elle avoit ceſſé de vivre le 12 Juillet.		
1.	22.	XV. *Octobre.*		
		Idem, ou à-peu-près.		
7.	26.	VIII. *Juin* 1743.		
9.	18.	B. avoit diſparu.		
		C.	1.	
		D. avoit diſparu.		
		F. avoit péri par le même accident qu'A, & cela avant la fin de l'Hiver.		
		G. n'avoit pas fait de progrès ſenſibles.		
9. m.	18 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN SEPT.* A. B. C. D. E. F. G. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
9.	18.			
1.	1.	IX. *Juillet.*		
		C. Idem.		
		G.		$6\frac{3}{4}$.
1.	17.	XXV. *Août.*		
12.	6.	C.	1.	1.
		G.		$7\frac{1}{2}$.
12 m.	6 jours de tems écoulé depuis l'opération.			



OBSERVATION XII.

Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits.

JE n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer: elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver, à mesure qu'elles ont achevé de se refaire, deviennent elles-mêmes des touts parfaits? Je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24 heures après l'opération, quelquefois plus tard, d'autres fois plutôt, suivant qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une regle générale qui n'admette aucune exception? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déja acquis un certain degré de consistence; mais je me suis convaincu de la fausseté de cette conjecture en coupant la tête à des Vers auxquels elle ne paroissoit point l'avoir encore été. Quoique je lui eusse laissé une bonne ligne de longueur, elle ne parvint pas néanmoins à se reproduire. Je passe sous silence quantité d'autres tentatives que j'ai faites sur la queue, & dont le succès a été le même. Je suis maintenant si persuadé que ni l'une ni l'autre de ces parties ne sauroient devenir des animaux parfaits, que je le regarde comme un principe dans cette matiere; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de reproduction ne réside pas dans tout le corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la

 grande artere dans ces deux endroits (Obs. I.), contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier ? On pourroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions, dont la longueur n'étoit guere que de demie à deux tiers de ligne, mais qui avoient été prises entre les deux points dont je viens de parler, se prolonger de part & d'autre, & devenir enfin des Vers à qui rien ne manquoit.

OBSERVATION XIII.

Nouvelles Expériences pour connoître les Loix suivant lesquelles ces Vers croissent.

L'Ordre & les proportions qui s'observent dans la reproduction de nos Insectes de bouture, sont à mon avis, ce qui doit le plus exciter l'attention des Physiciens. Ce sont-là des connoissances dont l'utilité n'est nullement bornée à ce genre de petits Animaux, mais qui peuvent répandre beaucoup de jour sur plusieurs points de Physique très-importans & très-peu éclaircis encore ; par exemple, sur la génération & l'accroissement des corps organisés. Aussi a-ce été un des principaux objets que j'ai eu en vue dans plusieurs de mes observations. C'est en particulier ce motif qui m'a engagé à dresser une Table (Obs. IX.) des accroissemens progressifs des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois, suivant différentes dimensions, & à en dresser une autre (Obs. X.) de la reproduction des parties recoupées consécutivement à différens individus, tenus les uns dans l'eau pure, & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la même vue je donnerai ici une quatrieme Table, qui contiendra l'échelle d'extension de trois

Vers de l'Espece de ceux dont je viens de parler, coupés le premier en trois, le second en six, le troisieme en douze parties. Je promets d'en dresser d'autres par la suite, qui seront plus étendues que celles-ci, & d'en former comme une espece de Recueil ou de corps. Quoiqu'il ne soit pas possible d'atteindre sur ce sujet à une exactitude parfaite, par les raisons auxquelles j'ai touché (Obs. IX.), on ne doit pas néanmoins se dispenser de ce travail, puisque d'ailleurs il ne s'agit point ici d'une précision mathématique, mais seulement physique. Obs. XIII.



TABLE de l'accroiſſement des portions de trois Vers partagés en différens tems, l'un en trois, le ſecond en ſix, & le troiſieme en douze parties.

Intervalle de tems.		EN TROIS. A. B. C. 1. 2. 3. XIV. *Juillet.* 1741.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	2.	XVI. *Juillet.*		
		La Tete & la Queue commencent à pouſſer dans chaque portion.		
	3.	XIX. *Juillet.*		
		Têtes de B. C.		$\frac{1}{2}$.
		Queues de A. B.		$\frac{1}{2}$.
	1.	XX. *Juillet.*		
		A. périt par accident.		
	4.	XXIV. *Juillet.*		
	10.	Têtes de B. C.		1.
		Queue de B.		1 $\frac{1}{2}$.
	11.	IV. *Août.*		
	21.	La Tête a ceſſé de croître.		
		Queue de B.		3.
		Ces portions avoient été laiſſées dans l'eau pure juſqu'à ce jour.		
	9.	XIII. *Août.*		
1.		Queue de B.		4.
1. m.		de tems écoulé depuis l'operation.		

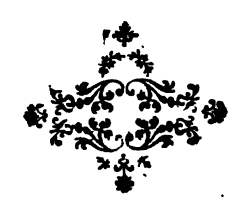
Intervalle

Intervalle de tems.		*EN TROIS.* A. B. C.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3.	pouc.	lign.
1.				
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	13.	Queue de B.		6.
	15.	X. *Septembre.*		
		Queue de B.		8.
		C. en entier.	1.	
	10.	XX. *Septembre.*		
2.	8.	Queue de B.	1.	
		C. en entier.	1.	3.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	28.	Idem ou à-peu-près.		
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	18.	Queue de B.	1.	2.
		C. en entier.	1.	6.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	9.	B. Idem.	1.	2.
		C. en entier.	1.	8.
	20.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
4. m.	29	jours de tems écoulé depuis l'opération.		

Intervalle de tems.		*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XVI. *Août.* 1743. Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	2.	XVIII. *Août.*		
		Il s'étoit formé un bourlet très-sensible à la partie postérieure de D.		
	4.	XXII. *Août.*		
	6.	Le bourlet de D. avoit disparu, & cette portion avoit commencé à reprendre une queue, qui avoit ceci de remarquable, qu'elle étoit aussi grosse, ou à-peu-près, que le corps, au lieu que cette part. est toujours plus effilée: On n'y découvroit point encore d'anus au microscope.		
		Tête de E.		$\frac{1}{2}$.
		Têtes de F. G. H. I.		$\frac{1}{3}$.
		Queue de E.		$\frac{1}{2}$.
		Queues de F. G.		$\frac{1}{3}$.
		Celle de H. commençoit seulement à pousser.		
	6	jours de tems écoulé depuis l'opération.		

Intervalle de tems.		EN SIX. D. E. F. G. H. I.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6.	pouc.	lign.
	6.			
	2.	XXIV. *Août.*		
	8.	Têtes de E. G. H. I. . . .		$\frac{2}{3}$.
		Tête de F.		$\frac{1}{2}$
		Queues de D. E.		$\frac{2}{3}$.
		Queues de F. G.		$\frac{1}{2}$.
		Celle de H. n'avoit pas fait de progrès sensibles.		
	5.	XXIX. *Août.*		
	13.	Têtes de E. F. G. H. I. . . .		1.
		Queue de D.		2 $\frac{1}{3}$.
		Queue de E.		2 $\frac{1}{2}$
		Queue de F.		1 $\frac{1}{3}$.
		Queue de G.		1 $\frac{1}{4}$
		Queue de H.		$\frac{1}{2}$
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	10.	VIII. *Septembre.*		
	23.	La tête a cessé de croître.		
		Queue de D.		5.
		Queue de F.		3.
		Queue de G.		2.
		Queue de H.		1.
		E. ayant voulu sortir hors de la tasse, s'étoit desséché contre les parois		
	23	jours de tems écoulé depuis l'opération.		

Intervalle de tems.		EN SIX. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	23.			
	17.	XXV. *Septembre.*		
1.	10.	Queue de D.		6.
		Queue de F.		3.
		Queue de G.		4.
		Queue de H.		1.
	25.	XX. *Octobre.*		
2.	5.	Idem.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
3.	26.	Idem.		
3 m.	26	jours de tems écoulé depuis l'opération.		



Intervalle de tems.		*EN DOUZE.* K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. VIII. *Août.* 1743.	Longueur des parties reproduites.	
mois	jours.	Jour de l'Opération.	pouc.	lign.
	1.	IX. *Août.*		
		A cinq heures du matin, K. meurt.		
	2.	XI. *Août.*		
		Sur les six heures du matin, X. avoit cessé de vivre.		
	1.	XII. *Août.*		
		Toutes les portions ont commencé de reprendre.		
	2.	XIV. *Août.*		
	6.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R.		$\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$.
		Queues de L. M. N. O. P. Q. R.		$\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$.
		S. avoit fait un peu moins de progrès.		
		T. V. avoient encore moins poussé.		
	2.	XVI. *Août.*		
	8.	Têtes de L. M.		$\frac{3}{4}$
		Têtes de N. O. P. Q. R. S. . .		$\frac{2}{3}$.
		Têtes de T. V.		$\frac{1}{2}$.
		Queues de L. M.		$\frac{3}{4}$.
		Queues de N. O. Q. R. . . .		$\frac{2}{3}$.
		Queue de P.		$\frac{1}{2}$.
		Queue de S.		$\frac{1}{3}$
	8 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*EN DOUZE.* K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	pouc.	lign.
	8.	La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque pas sensible à la vue simple.		
	3.	XIX. *Août.*		
	11.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R. S.		1.
		Têtes de T. V. -		$\frac{2}{3}$
		Queues de L. M.		2.
		Queue de N.		1 $\frac{1}{2}$.
		Queues de O. Q. R.		1 $\frac{1}{3}$.
		Queue de P.		1.
		Queue de T.		$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$.
		La Queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.		
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	5.	XXIV. *Août.*		
	16.	Têtes de L. M. N. O. P. Q. R. S. T.		1.
		Queue de L.		3 $\frac{1}{2}$.
		Queue de M.		3 $\frac{3}{4}$.
		Queues de N. O. P. Q. R. . . .		3.
		Queue de S.		1 $\frac{1}{2}$.
		Queue de T.		1.
		V. n'avoit fait aucun progrès.		
	16 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Intervalle de tems.		*E N D O U Z E.* K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	ponc.	lign.
	16.			
	10.	III. *Septembre.*		
	26.	La Tête a ceſſé de croître.		
		Queue de L.		$5\frac{1}{2}$.
		Queues de M. Q.		5.
		Queues de N. R.		4.
		Queues de O. P.		6.
		Queues de S. T.		2.
		Celle de V. commençoit ſeulement à ſe montrer.		
	17.	XX. *Septembre.*		
1.	13.	Queue de L.		7.
		Queues de M. Q.		5.
		Queues de N. R.		$4\frac{1}{2}$.
		Queue de O.		6.
		Queue de P.		8.
		Queues de S. T.		$2\frac{1}{4}$.
		V. n'avoit pas crû ſenſiblement.		
1.		XX. *Octobre.*		
2.	13.	Idem.		
		Je n'ai pu retrouver la ſeconde portion.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
4.	4.	Idem.		
4 m.	4 jours de tems écoulé depuis l'opération.			

Obs. XIV.

REMARQUES.

Sur la quatrieme Table.

Je ne ferai que deux remarques fur cette Table.

La premiere, quelle confirme ainfi que la troifieme, les trois conféquences ou propofitions que j'ai déduites de la premiere.

La feconde, que ces Vers femblent ceffer de croître à l'approche de l'Hiver. Ils fe raccourciffent alors, d'environ deux à trois lignes; en forte que pour avoir la jufte mefure de leur accroiffement, il faut les mettre dans l'eau tiede; ils s'y alongent comme ils feroient en Eté.



OBSERVATION XIV.

Que ces Vers femblent conferver, après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.

Dans le compte que j'ai rendu (Obf. II.), de ma premiere expérience fur ces Vers, je me fuis arrêté quelque tems à décrire les mouvemens de chaque moitié pendant les premiers jours après l'opération. J'ai fait remarquer que la feconde, celle qui n'avoit point de tête, alloit en avant à-peu-près comme fi elle en avoit eu une, qu'elle fembloit chercher à fe cacher, qu'elle favoit fe détourner à la rencontre de quelque obftacle, &c. Tout cela, quoique fort remarquable, ne l'eft pas néanmoins autant que ce que j'ai obfervé fur de femblables Vers, peu de tems après leur avoir coupé la tête. Je les ai vus, à mon grand étonnement,

ment, s'enfoncer dans la boue en se servant de leur bout antérieur comme d'une tête, pour s'y frayer un chemin. J'ai vu le Ver N°. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vase de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en sortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réside donc le principe de vie dans de tels Vers, si après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je, les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout-à-coup à l'esprit sur ce sujet! Ces Vers ne sont-ils que de pures machines, ou sont-ce des composés dont une ame fasse mouvoir les ressorts? Et s'ils ont en eux un tel principe, quelle est sa nature? Comment se trouve-t-il dans chaque portion? Admettra-t-on qu'il y a autant d'ames dans chaque individu, qu'il y a de portions de ce même individu qui peuvent elles-mêmes devenir des Vers complets? Croira-t-on avec MALPIGHI, * que ces sortes d'Insectes ne sont, d'un bout à l'autre, que cœur & que cerveau? Tout cela peut être; mais au fond en sommes nous plus avancés? " A quelque point que nos découvertes se multiplient en Physique, (remarque judicieusement M. de REAUMUR, *) nous ne devons pas nous promettre d'en devenir plus éclairés par rapport à des vérités d'un autre ordre, par rapport à celles qui ont pour objet des êtres qui ne sont ni corps ni matiere. " Ne rougissons donc point d'avouer ici notre ignorance: apprenons à admirer & à nous taire. (1).

* *Differt. Epist. de Bomb. in fine.*

* *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom. VI Préf. p. 67.*

(1) On peut néanmoins former sur ce sujet obscur des conjectures raisonnables ou qui reposent sur des principes que la saine Philosophie avoue. J'ai tâché d'en donner de telles, Chap. XXIV de *l'Essai Analytique sur les facultés de l'Ame*. Et Chap. III, du Tome II. des *Consid. sur les corps organ.* Mais, quand je composois ce *Traité d'Insectologie* je n'étois point encore familiarisé avec les matieres de *Psychologie*: elles me repoussoient même, & j'étois bien éloigné de soupçonner que je m'y enfoncerois un jour. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Obs. XV.

OBSERVATION XV.

Que la circulation du sang se fait toujours très-régulierement dans ces Vers, soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux.

IL est assurément singulier que la circulation du sang, dont la régularité paroît si essentielle à la vie de tout animal, souffre cependant dans certains Insectes des altérations considérables. Telles sont celles que le celebre MALPIGHI * a observées dans le Ver à soie. Mais je ne sais s'il ne paroitra point aussi remarquable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations, en quelque tems & en quelque état que je les aie observés. C'est constamment de la queue vers la tête que j'ai vu circuler la liqueur analogue au sang, & cela jusques dans des portions qui avoient à peine demi-ligne, ou qui, pour mieux dire, n'étoient que des atomes. J'étois ainsi en état de distinguer le bout antérieur du postérieur, & de m'assurer, autant qu'il étoit possible, que c'est toujours à celui-là que la tête reparoit. Je n'ai point observé non plus que la circulation du sang augmentât ou diminuât de vîtesse par la section. On sait cependant que c'est ce qui arrive ordinairement après des blessures bien moins considérables que celle-ci.

* Dissert. Epist. de Bomb.

Au reste, je ne mets point au rang des variations proprement dites dans le cours du sang, un ralentissement très-sensible que j'ai souvent remarqué dans les Vers affoiblis par un long jeûne: il n'a rien que de fort naturel.



OBS XVI.

OBSERVATION XVI.

Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils ſemblent même n'être pas entierement privés de l'uſage de la vue.

LEs Naturaliſtes ont fort célébré l'extrême délicateſſe du toucher de l'Araignée : celle de nos Vers n'eſt peut-être pas moindre. Si on en approche le bout d'un brin de bois, on les verra fretiller comme des Anguilles, preſqu'avant que d'en avoir été atteints, ils ſe cachent au moindre mouvement qui s'excite autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laiſſé incertain ſi ce n'eſt point plutôt à la vue qu'à la fineſſe du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai obſervé que dès que les premiers rayons du ſoleil venoient à donner ſur les vaſes pleins d'eau, où je tenois ces Inſectes, leurs mouvemens paroiſſoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même choſe lorſqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faiſois tomber ſur eux, au moyen d'un miroir, la lumiere du ſoleil, ou que je venois les obſerver à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cauſe de ſi vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que reſſentent ces Vers lorſqu'on les coupe par morceaux ! Cependant à en juger par ce qui ſuit cette terrible opération, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuſe, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.



Obs. XVII.

OBSERVATION XVII.

Sur une petite Anguille ſortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.

MAis comment s'opere la génération dans ces Vers: ſont-ils *vivipares* ou *ovipares*? Voici, à ce ſujet, une obſervation ſinguliere. Comme je partageois un de ces Inſectes en huit parties, je vis ſortir d'une des portions voiſines de la tête un peu de matiere terreuſe, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaiſſeau, ou quelque autre partie analogue du corps de l'animal, qui n'en étant pas entiérement ſéparée, en tiroit encore le principe de ſon mouvement. Mais m'étant armé d'une bonne loupe, quelle fut ma ſurpriſe de voir ce prétendu vaiſſeau ſe changer en un petit Ver tout ſemblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé! Je penſai auſſi-tôt à l'elever, & je ne déſeſpérai pas d'y réuſſir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vaſe plein d'eau, à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas long-tems à reconnoître, par la promptitude avec laquelle je l'y vis s'enfoncer, que je l'avois ſervi ſuivant ſon goût. De tems en tems néanmoins il reſſortoit pour nager de côté & d'autre dans le vaſe. On ne pouvoit s'empêcher alors d'admirer la vivacité de tous ſes mouvemens: on croyoit voir une de ces petites Anguilles que le microſcope fait découvrir dans le vinaigre. A l'aide de cet inſtrument, je remarquai que ſes anneaux étoient plus marqués qu'ils ne le ſont dans les grands Vers de ce genre. J'aurois pu aiſément les compter, ſi ce petit animal eût été moins vif. J'obſervai encore à l'extrêmité de ſa queue comme une eſpece de petite houpe de poils blan-

châtres extrêmement courts, & qui me parurent avoir quelque ressemblance avec des nageoires. C'étoit en effet au moyen des coups réitérés de sa partie postérieure contre le liquide, & de coups réitérés avec une extrême promptitude & en sens opposés, qu'il nageoit. Un autre mouvement lui étoit particulier : il courboit son corps en maniere de cerceau, & il le redressoit ensuite tout à coup. Ce mouvement brusque, analogue à celui des *Vers sauteurs* qu'on trouve dans les pois, le portoit quelquefois à plusieurs lignes, mais sans pourtant lui faire abandonner le fond du vase. Obs. XVII.

Je le suivis ainsi pendant plus d'un mois & demi, au bout duquel un accident, que je n'avois pas prévu, me l'enleva à mon grand regret. Mais enfin ce que j'avois souhaité principalement de savoir, je m'en étois instruit au moins en partie; je veux dire, si ce Ver que j'avois forcé de venir au jour, par une opération qu'on peut comparer à l'opération Césarienne, non-seulement continueroit de vivre, mais parviendroit encore à acquérir plus de longueur. Et c'est en effet ce que j'ai vu arriver. Ce Ver, qui à sa naissance n'avoit guere plus d'une ligne, ou une ligne & demie, en avoit déja au moins deux, lorsque j'eus le malheur de le perdre.

Cette observation à laquelle j'étois si peu préparé, me porta à examiner avec une nouvelle attention l'intérieur de ces Vers. Aidé d'une bonne loupe, je crus bien distinguer dans celui des plus grands, de part & d'autre de la grande artere, de petits Vers pareils à celui dont j'ai parlé ci-dessus : il me sembloit les voir s'agiter en différens sens, s'étendre, se replier. Mais ayant appellé le microscope à mon secours, je commençai à douter que ce que je voyois fût réellement ce qu'il sembloit être. Il me parut que c'étoit plutôt des branches de ces vaisseaux dont j'ai parlé (Obs. I.), & qu'on diroit être des productions de la principale artere *. Ce- * Pl. I. Fg.

Obs. XVII. *V. d, d, d.* pendant ayant répété l'Obſervation un grand nombre de fois, & les mêmes apparences de petits Vers vivans s'étant fait voir de nouveau, je ſuis reſté dans le doute.

Il ne m'a pas été auſſi aiſé de ſuſpendre mon jugement par rapport au petit Ver en queſtion: je n'ai pu m'empêcher de le regarder comme une preuve que l'Eſpece, dont je donne ici les obſervations, eſt vivipare. (1) En effet quelle

(1) J'ai déja donné (Obſ. II.) l'extrait d'une lettre que M. de Reaumur m'avoit fait l'honneur de m'écrire le 7 d'Août 1741, ſur la découverte des Animaux qu'on multiplie de bouture: j'en tranſcrirai ici une autre qui ſera comme un ſecond ſupplément à l'hiſtoire que j'ai eſquiſſée de cette fameuſe découverte, Obſ. I, & qui ſervira en même tems de confirmation à mes Expériences.

A Paris ce 30 Novembre 1741.

„ La plus étrange, Monſieur, & la plus „ embarraſſante nouveauté qui ſe ſoit „ jamais offerte à ceux qui étudient la „ Nature, eſt aſſurément la reproduc „ tion des Animaux par boutures. Mais „ dès qu'il a été prouvé qu'il y en avoit „ une Eſpece qui pouvoit être multi- „ pliée par une voie ſi extraordinaire, „ on a dû croire que cette Eſpece n'étoit „ pas la ſeule à laquelle une ſi étonnante „ propriété eût été accordée. Auſſi n'hé- „ ſitai je point à prédire à l'Académie „ qu'on la découvriroit bientôt à d'autres „ Eſpeces, & je lui en indiquai quelques- „ unes que je ſoupçonnois l'avoir Mais „ vous avez été le premier qui m'ayez „ mis en état de lui juſtifier ma pré- „ diction; qui à préſent, peut être vé- „ rifiée par plus de quinze differentes „ Eſpeces d'Inſectes. Je m'étois bien „ attendu que vous ne vous en tien- „ driez pas à vos premieres expériences „ ſur un Ver aquatique coupé en deux. „ Vous m'aviez promis les nouvelles „ obſervations que vous fourniroient „ d'autres Vers de la même Eſpece, & „ vous l'avez fait par votre Lettre du „ 3 de ce mois. Si je n'avois pas eu „ aſſez de preuves de votre attention à „ obſerver, & de l'exactitude & de la „ juſteſſe de vos obſervations, j'en au- „ rois trouvé dans les réſultats que vous „ m'avez communiqués, qui ſont d'au- „ tant plus déciſifs, que je me ſuis „ beaucoup diverti pendant les vacances „ à couper des Vers que je juge être „ de même Eſpece que les vôtres. J'ai „ eu une très-grande facilité à avoir „ de ces Vers: un ſeul trou qui ſe trou- „ voit à la décharge d'un étang m'en „ fourniſſoit autant que j'en voulois. J'ai „ vu avec bien du contentement, que „ mes remarques étoient d'accord avec les „ vôtres. Il m'a paru ſingulier, comme à „ vous, que l'accroiſſement ne ſe fit pas „ toujours plus vite, proportionnellement „ à la grandeur des parties que la ſection

conséquence plus naturelle que celle-là ? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en attribuer la naissance ? Mais dans une telle supposition, comment concevoir qu'il ait pu résister à l'ac-

„ avoit données. Des moitiés d'un Ver „ n'ont pas crû plus vite que des quarts „ d'un autre Ver. Ces dernieres parties „ m'ont pourtant paru croître plus vite „ que des huitiemes ou des dixiemes „ parties. Mais il peut y avoir dans tout „ cela des variétés, comme vous le re- „ marquez très-bien, qui dépendent soit „ de l'etat du Ver qui a été coupé, soit „ de diverses autres circonstances. Ce „ qui m'a paru le plus constant, c'est „ que la partie postérieure se reproduit „ plus lentement que les autres, & sur- „ tout que les premieres des antérieures. „ J'ai eu des dix-septiemes parties de „ ces Vers, & des vingtiemes parties „ d'un autre, mais quelques-unes seule- „ ment, qui ont réussi, & la reproduc- „ tion de ces très-petites parties a été „ plus lente que celle de parties plus „ grandes : il en a péri plusieurs, pen- „ dant que je n'ai guere vu périr de hui- „ tieme ou de quatrieme partie. J'ai fait „ dessiner un Ver en grand, avec la „ famille de six Vers venus de celui-ci „ divisé en six, & cela dans le tems „ où l'ancienne portion est aisée à dis- „ tinguer de celles qui ont été nouvelle- „ ment produites.

„ Les bonheurs n'arrivent guere qu'à „ ceux qui savent se les procurer. Le „ filet qui se montra au bout d'une des „ sections d'un Ver, eut été en pure „ perte pour quelqu'un moins attentif & „ moins capable de tirer parti de tou- „ que vous ne l'êtes : ce filet paroît très- „ bien prouver que ces Vers sont vivi- „ pares. Vous me promettez de jolies „ choses que le microscope vous a fait „ voir par rapport à ces filets ou petits „ dans l'intérieur du Ver ; je les lirai „ avec grand plaisir quand vos occupa- „ tions vous auront permis de me les „ écrire.

„ Il me semble que vos Vers croissent „ plus vîte que les miens ; il a fallu aux „ quarts & aux sixiemes parties environ „ cinq semaines avant que d'avoir acquis „ la longueur de celui dont ils avoient „ été une portion. Vous pourriez me „ tirer du doute qui peut me rester, si „ votre Espece de Ver est réellement „ celle sur laquelle j'ai beaucoup opéré, „ en m'envoyant un de vos Vers dans „ une petite bouteille avec de l'eau & „ de la vase, &c. "

Je m'empressai à satisfaire aux desirs de M. de Reaumur, en lui faisant parvenir par la Poste un de mes Vers, & voici ce qu'il m'écrivit à ce sujet en date du 25 Février 1742.

„ Je commence, Monsieur, par vous „ faire des remercimens du Ver ou „ plutôt des deux Vers que vous m'avez „ envoyés, car au moyen de la division „ il en est devenu deux. Je n'ai que de „ très-bonnes nouvelles à vous appren- „ dre de leur santé. Ils sont du même „ genre que ceux dont j'ai trouvé une „ si grande quantite à Reaumur, pen-

OBS. XVII. tion de l'eſtomac? Et ſi l'on dit qu'il avoit été engendré dans l'intérieur du grand, de la même maniere que le ſont tant d'Eſpeces d'Inſectes dans le corps de divers animaux, je demanderai auſſi-tôt comment il a pu vivre pendant un mois & demi hors de ſon lieu naturel? Comment il n'a point paru ſe reſſentir de ce changement d'état? En un mot je requerrai qu'on m'explique, ſuivant cette idée, tout ce que j'ai rapporté de ce Ver dans cette Obſervation. (1)

„ dant les vacances; mais je les regarde „ comme une autre Eſpece de ce Genre. „ Leur inclination les porte à ſe tenir „ plus ſouvent que les autres, en partie „ hors de terre; leur couleur eſt plus „ jaunâtre, &c. En un mot, je les „ regarde comme une Eſpece à ajouter à „ celles que je connoiſſois, qui ont la „ propriété étrange de pouvoir être mul- „ tipliés par boutures. Les miens ne ſe caſ- „ ſent pas auſſi volontiers en deux que les „ vôtres; j'en ai pourtant ſouvent trouvé „ de ceux que je tirois de la boue, qui „ venoient d'une diviſion, & auxquels „ la partie qui avoit été emportée com- „ mençoit à revenir. Je ne m'accoutume „ point à cette merveille quelque ſouvent „ que je la revoye, &c. „ (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(1) J'ai dit Art. 250 des *Conſidérations ſur les corps organiſés*, les raiſons qui m'ont porté depuis à croire que je m'étois trompé ſur l'origine de la petite Anguille dont il s'agit dans cette Obſervation, & ſur l'origine de celles des Obſervations XVIII. & XXI. Je renvoie le Lecteur à cet Article. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



OBSERVATION

OBSERVATION XVIII.

Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers.

Les faits qu'on ne doit qu'à d'heureux hasards, ne sont pas de ceux qu'on peut se promettre de revoir souvent: ils dépendent la plupart du concours d'un trop grand nombre de circonstances; tel est celui que je viens de raconter. On ne sera donc point surpris si je dis, que quoique j'aie partagé depuis, beaucoup de ces Vers, & de ceux même dans l'intérieur desquels j'avois cru appercevoir d'autres petits Vers vivans, je ne suis point encore parvenu néanmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-sixiemes qui ont accouché de semblables Vers, douze à treize jours après avoir été séparés du tout dont ils faisoient auparavant partie. Les portions en question étoient la douzieme & la dix-neuvieme du Ver dont nous avons parlé, (Obs. VIII.) lequel avoit été partagé le 3 de Juillet. De ces deux portions, la douzieme avoit, lors de cet accouchement, achevé de se completter. Son estomac & ses intestins étoient pleins de matieres terreuses. Mais la dix-neuvieme n'avoit encore ni tête ni queue, elle ne faisoit que commencer à se reproduire. Cependant celle-ci avoit mis au jour quatre petits, & l'autre seulement un. (1) Je me

(1) Consultez la Note de l'Observation XVII.

On a vu dans la longue Note que j'ai placée dans cette Observation XVII, que M. de Reaumur avoit d'abord jugé comme moi, que ces petites Anguilles que j'avois vues sortir vivantes des Vers que je coupois par morceaux, prouvoient que ces Vers étoient *vivipares*. Mais dans une Lettre postérieure datée du 8 d'Août 1742, il me témoignoit des doutes sur ce qu'il avoit cru auparavant certain. „ Ces petits Vers, me disoit-il, qui sont „ sortis des sections faites à d'autres,

Obs. XVIII. flattois de les élever : mais ils ne vécurent que quelques jours. Peut-être qu'en les faisant passer dans un autre vase, pour les mettre à part, je ne m'y étois pas pris assez délicatement.

„ sont-ils réellement leurs enfans ? Les „ avez vous vu parvenir à la grandeur „ des meres ? Ce que vous m'avez marqué des poils que vous avez apperçu „ de chaque côté m'en fait douter „ (consultez l'Obs. XXI) & je suis disposé à soupçonner que ces poils sont „ des jambes, & que ces petits Insectes „ sont des Mille pieds. Il y a une sorte „ de Millepieds aquatiques à qui on ne „ voit point de jambes quand on ne les „ regarde pas dans des positions favorables ; & ces jambes, quand on les voit „ pour la premiere fois, ne paroissent „ que des poils Ce sont des Insectes qui „ étant coupés se reproduisent très-aisément & dont j'ai suivi les reproductions „ admirables tant des jambes que des „ parties intérieures „.

Malgré ce que dit M. de Reaumur, j'avouerai que j'ai peine à croire que ces petites Anguilles, dont il s'agit dans mon ouvrage, soient de vrais Mille-pieds : leurs poils sont trop longs & trop fins pour me paroitre propres à s'acquitter des fonctions de jambes. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



OBSERVATION XIX.

Qu'on peut soupçonner que ces Vers se multiplient par rejettons, à la maniere des Polypes.

Ces fameux Polypes dans lesquels M. Trembley a découvert tant de merveilles, en offrent une qui étoit connue depuis long-tems *, mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être : c'est la façon extrêmement singuliere dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype, comme une tige d'arbre pousse une branche, comme une branche pousse un rameau. Je suis encore incertain s'il n'a pas été accordé à nos Vers de se multiplier d'une façon si étrange. Voici ce qui m'a porté à le soupçonner.

* *Lewenhoch* l'avoit remarquée dès 1703, de même qu'un Anonyme Anglois. *V. les Transf. Phil. pour cette année.*

Je venois de présenter au microscope, le 10 de Juillet, la cinquieme portion du Ver dont j'ai déja fait mention dans l'Observation précédente & dans la huitieme, lorsque j'apperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou si l'on veut à la base de la tête, précisément dans la ligne du milieu du dos, une espece de mamelon ou de tubercule charnu, de couleur blanchâtre, & qui formoit avec le corps un angle à-peu-près droit. Ce mamelon étoit parfaitement immobile, & le microscope ne faisoit rien découvrir ni sur son extérieur, ni dans son intérieur, qui parût organisé.

Instruit par cette Observation de ce que je devois faire, je ne manquai pas d'examiner de suite chaque portion. Cinq m'offrirent la même particularité, savoir la quatrieme, la si-

Obs. XIX. xieme, la feptieme, la neuvieme & la vingtieme; toute la différence que je remarquai fut que ce mamelon, ou tubercule, étoit plus ou moins incliné vers l'extrémité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

Je m'attendois à le voir s'alonger de plus en plus, & prendre infenfiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes naiffans: mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour à mefure que la portion à laquelle il appartenoit, acquéroit elle-même plus d'accroiffement; en forte qu'au bout d'environ trois femaines, & même plutôt dans quelques portions, comme dans la cinquieme, il difparut totalement. Les fucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naiffant, auroient-ils été interceptés par la partie voifine? La chofe paroît n'être pas deftituée de probabilité. (1) Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'hafarder ici: ce mamelon au lieu d'être un petit Ver encore informe, ne feroit-il point plutôt une feconde tête venue contre nature? Si c'étoit là un fait bien avéré, il n'auroit peut-être rien de fort extraordinaire, quelque fingulier qu'il parût d'ailleurs: car pourquoi n'arriveroit-il point dans la reproduction de nos Infectes de bouture des dérangemens femblables ou analogues à ceux que nous voyons arriver fi fréquemment dans la génération des grands animaux, & plus rarement dans celle des Plantes? Une régularité qui ne fe démentiroit jamais, me furprendroit au contraire d'avantage. Enfin ce mamelon feroit-il une excroiffance du genre des *Loupes* ou des ***Champignons***

(1) Voyez dans l'Article 248 des *Confidérations fur les corps organifés* ce que m'écrivoit M. de Reaumur, le 11 de Novembre 1742, fur ces Tubercules, qu'il regardoit, ainfi que moi, comme de vrais *Rejettons ou des Petits qui commençoient à pouffer.* (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

qui s'élevent quelquefois fur les Plaies ? C'eft une troifieme conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes. (1). Obs. XIX.

(1) Si celle que j'ai propofée d'abord fe vérifioit, l'Efpece de Ver dont il s'agit, multiplieroit de trois façons, toutes très extraordinaires, la premiere qu'on pourroit appeller par divifion, ou par bouture. (Obf. VI. IX. Tab. I. Obf. X. Tabl. II. N°. III., IV, & V.) laquelle en contiendroit une feconde, qui eft celle dont j'ai parlé Obf. XVII. & XVIII. La troifieme s'opéreroit par rejettons, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Efpece de Ver, fi peu remarquable par fa figure, mérite néanmoins d'être étudiée. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



OBSERVATION XX.

Sur un Ver de l'Espece des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.

Que ce n'est pas seulement à la partie antérieure que les Vers de cette Espece poussent des tubercules; qu'ils en poussent encore à la partie postérieure.

En Physique, un simple soupçon ramené à l'expérience, donne souvent naissance à d'heureuses découvertes, qui éclaircissent la vérité & étendent nos vues. L'expérience que je vais décrire, nous en fournit un exemple remarquable.

Dans le mois de Juin 1743, il me tomba entre les mains un Ver de l'Espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part, avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'intermédiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se completter, lorsque je remarquai à l'extrêmité antérieure de la troisieme un de ces mamelons, * dont j'ai parlé dans l'Observation précédente.

* Pl. I. Fig. XV. B.

Plein de l'idée que ce pouvoit être une seconde tête que la Nature travailloit à pousser, j'attendis plusieurs jours pour voir s'il n'acheveroit point de se développer; mais remarquant qu'il demeuroit le même, je tentai de l'amener à son parfait accroissement par une opération.

Je commençai par couper la tête qui avoit achevé de se former, & qui avoit même commencé sous mes yeux à don-

ner entrée aux alimens. Le 19 de Juillet, c'eſt-à-dire, quelques jours après l'opération, ayant préſenté le Ver au microſcope, j'obſervai que la nouvelle tête avoit pris ſon parfait accroiſſement, mais que le mamelon, ou tubercule, n'avoit fait aucun progrès. La raiſon n'en étoit pas difficile à pénétrer, & je l'ai déja indiquée : la tête avoit attiré à elle les ſucs nourriciers qui auroient dû ſe rendre au mamelon. Afin donc de les déterminer à ſe porter en plus grande abondance vers celui-ci, j'en coupai le 25 l'extrêmité. Obs. XX.

Le 6 Août, j'eus le plaiſir de voir que ce mamelon étoit devenu une tête * à qui rien ne paroiſſoit manquer, & qui égaloit l'autre en longueur. Le microſcope même n'y faiſoit appercevoir aucune différence eſſentielle. (1)

* *Pl. I. Fig. XVI. B.*

En regardant ramper le Ver ; je crus remarquer que les deux têtes n'avoient pas une même volonté ; que lorſque l'une tiroit d'un côté, l'autre tiroit de l'autre ; & qu'ordinairement celle qui avoit pouſſé la premiere, & que j'appellerai A, l'emportoit ſur la plus jeune B.

Comme celle-ci étoit demeurée un peu plus effilée que A, pour tâcher de les rendre plus égales, je coupai le 17 l'extrêmité de B.

Le 24, elle avoit achevé de ſe refaire : on y voyoit très diſtinctement la bouche : mais A étoit ſenſiblement plus longue & plus groſſe ; auſſi continuoit-elle à l'emporter ſur B dans la marche de l'animal.

(1) M. Trembley a été bien plus loin ſur les Polypes. Il en a fait à ſix & à ſept têtes, en les coupant ſuivant leur longueur, & en ne pouſſant la ſection que juſques vers le milieu du corps. (Voy. la Préf. du Tom VI. des Mém. de M de Reaumur ſur les Inſ. p. 55.) Mais mes Vers ne ſont pas à beaucoup près ſi traitables. Leur molleſſe & leur agilité ne permettent pas de tenter ſur eux de ſemblables expériences. On ne peut ici qu'aider la Nature, comme j'ai eſſayé de le faire.

Obs XX. Je n'étois point encore satisfait, j'étois bien parvenu à donner deux têtes à notre Ver, mais je ne m'étois pas assuré que B fût capable des mêmes fonctions essentielles que A; & il étoit très-important de s'en convaincre. Pour cet effet, le même jour 24 Août, je coupai la tête A, après avoir donné au Ver le tems de se vuider.

Pendant les premiers momens qui suivirent l'opération, j'observai qu'il rampoit en s'aidant de la tête B: mais sa marche avoit quelque chose de pénible. On voyoit que cette seconde tête ne le servoit pas à beaucoup près aussi bien que celle dont il venoit d'être privé: souvent même c'étoit sur le tronçon de celle-ci qu'il s'appuyoit.

Le 27, il n'avoit point encore pris de nourriture, ses intestins étoient fort transparens; ce qui prouve que la tête B, ou n'avoit point encore achevé de se refaire, ou n'avoit point de communication avec l'estomac.

Le 29, la tête A s'étoit refaite, & le Ver avoit ses intestins pleins de terre.

Le 31, impatient d'amener la tête B à son point de perfection, je la coupai près de son origine.

Le 3 Septembre, elle avoit déja atteint la moitié de son accroissement; mais quoiqu'elle continuât de croître les jours suivans, elle fut cependant toujours plus petite que l'autre.

De ces expériences je conclus qu'il est très-probable que ce mamelon, dont nous recherchions la nature (Obs. XIX.), est une seconde tête dans l'état de développement. Mais si cela est, comme je le crois, il doit paroître assez singulier que

que la Nature ait besoin de la main de l'Observateur pour conduire son ouvrage à sa perfection. Il est vrai qu'il peut y avoir des cas où elle sait s'en passer; & nous sommes encore trop peu éclairés sur cette matiere pour en raisonner pertinemment.

Mais, m'objectera-t-on peut-être, les expériences qui viennent d'être rapportées, loin d'exclure la premiere conjecture indiquée (Obs. XIX), ne la favorisent-elles pas plutôt? Ce mamelon ne doit-il pas être regardé comme un Ver naissant mais resté enté sur l'autre? C'est l'objection que M. de Reaumur m'a fait l'honneur de me proposer, & qu'il estime se confirmer par les deux volontés différentes que j'ai cru avoir remarquées dans notre Ver. (1)

Je n'ai que deux réponses à faire à cette objection. La premiere est prise de la grande proximité qu'il y a entre ce mamelon & la tête; la seconde, qui a plus de poids, est que ce mamelon ne conserve point dans son accroissement les proportions d'un Ver naissant. Cependant ces raisons n'ayant pas assez de force pour balancer dans mon esprit l'autorité de M. de Reaumur, je suspendrai mon jugement jusqu'à nouvel examen.

Au reste, les deux mamelons ou boutons, venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table II. N°. VI. n'étoient sans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils eussent été moins petits, j'aurois pu espérer de les faire développer par l'opération, mais je le tentai vainement.

Pour tâcher d'en faire naître de semblables sur d'autres Vers, j'en ai coupé plusieurs sur différentes proportions, & j'ai fait

(1) Voyez dans l'Article 249 des *Considérations sur les corps organisés*, l'extrait de la Lettre de M. de Reaumur, sur ce sujet, du 10 de Novembre 1743. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Obs XX.

à d'autres des piquures & des incifions en différens endroits du corps, mais fans fuccès. Ce font des expériences qui demandent apparemment d'être répétées un grand nombre de fois & d'être beaucoup variées. J'y invite les curieux.

Ce n'eft pas feulement à la partie antérieure que nos Vers pouffent des tubercules ou boutons: ils en pouffent auffi à la partie poftérieure. C'eft ce que j'ai obfervé le 15 Juin 1743, fur celui du N°. VI. de la Table II, & ce qui a été caufe que j'ai différé à faire la onzieme opération. Mais le bouton qui avoit commencé à fe développer, a difparu à mefure que la queue a pris plus d'accroiffement. Il étoit placé à environ deux lignes de l'extrêmité poftérieure, vers laquelle il s'inclinoit fenfiblement. Le 24 Juillet, j'ai fait la douzieme opération, la queue avoit une ligne un tiers, le corps treize.

Au refte, on doit voir avec furprife que ce Ver ait déja vécu plus d'un an dans l'eau pure, & s'y foit completté douze fois fans avoir fouffert de diminution dans fa taille, au moins de diminution bien fenfible. Mais je ferai obferver que quoique j'aie toujours eu l'attention de couvrir d'un papier fort la taffe où je le tenois enfermé, la pouffiere ne laiffoit pas néanmoins de s'y introduire; ce qui a pu fournir à l'Infecte de quoi le faire fubfifter.



OBSERVATION XXI.

Observations & Expériences sur des petites Anguilles, de l'Espece de celles dont il a été parlé ci-dessus.

Que ces petites Anguilles se reproduisent de bouture : à quel point elles se divisent & se subdivisent, & avec quelle promptitude.

Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Eté.

ON trouve dans les ruisseaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui ressemblent beaucoup à celles du vinaigre, soit par la forme de leurs corps, soit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me soit pas encore bien connue, je crois pourtant avoir déja commencé de l'établir dans les Observations XVII & XVIII (1). J'ajouterai ici que sur la fin de Janvier 1742, j'en ai trouvé une dixaine de toutes semblables dans un vase où avoient été élevées les portions d'un grand Ver de l'Espece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. (Obs. XIII. Tab. IV.) Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits assez curieux, que je me suis proposé de rassembler dans cette Observation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur structure.

Elle ne differe pas essentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la description, Obs. I. Cependant on y découvre à l'aide du microscope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé tou-

(1) Consultez les Notes des Obs. XVII. & XVIII.

OBS. XXI. chant l'origine de cette efpece d'Anguille. La premiere de ces particularités, ce font de longs poils femés çà & là tout le long du corps; la feconde, ce font deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précifément à l'endroit où elle a le plus de diametre; enfin une troifieme particularité, c'eft que le canal où font contenus l'eftomac & les inteftins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il fe renfle confidérablement en quelques endroits, la circulation du fang n'y eft pas non plus fi aifée à obferver. Tout ce qu'on voit clairement, c'eft qu'à chaque battement de l'artere, le canal des inteftins paroît fe contracter, à-peu-près comme fi c'étoit dans ce canal même que s'opérât la circulation.

L'INTÉRIEUR de nos petites Anguilles offre encore une particularité qui mérite d'être remarquée, mais qu'on n'obferve que dans quelques-unes : elle confifte en ce que les principaux vifceres, au lieu de paroître exactement continus dans toute leur longueur, femblent au contraire fouffrir dans le milieu du corps une legere interruption : le point où fe remarque cette folution apparente de continuité, n'eft pas le même dans chaque individu. Il eft plus ou moins éloigné du milieu du corps chez les uns que chez les autres. Lorfqu'on obferve l'Infecte au microfcope, ce point devient un efpace tranfparent, où l'on ne découvre rien de diftinct, tandis qu'au-deffus & au deffous tout eft affez marqué. On verra plus bas la raifon de ce petit phénomene.

L'EXTREME délicateffe de ces petites Anguilles feroit-elle un obftacle à leur multiplication de bouture, ou plutôt ne la favoriferoit-elle pas ? J'avois d'abord eu peine à embraffer ce dernier fentiment: cependant en ayant partagé une en deux, le 28 Mars 1742, & le hafard ayant voulu que je la partageaffe précifément dans le point de l'interruption des vifce-

res, le lendemain chaque moitié se terra, & le premier Avril, la seconde examinée au microscope, paroissoit avoir achevé de se completter. Non-seulement sa tête étoit bien formée, mais ce qui est moins équivoque, cette moitié avoit commencé à prendre de la nourriture. L'estomac & les intestins qui auparavant paroissoient vuides, étoient remplis de matieres terreuses.

Mais voici quelque chose de plus singulier: ces deux petites Anguilles qui m'étoient provenues de bouture, je les avois mises dans le même vase de verre avec de l'eau, & seulement autant de terre détrempée qu'en avoit pu retenir la pointe d'un cure-dent. Le 11 Mai suivant, au lieu de deux Anguilles, j'en trouvai une quinzaine, dont trois ou quatre avoient bien cinq à six lignes de longueur, mais qui toutes étoient excessivement menues.

Soupçonnant les inégalités du vase, ou quelque petite pierre cachée sous le limon d'avoir occasionné cette multiplication extraordinaire, (Obs. VI); je fis passer le même jour toutes ces petites Anguilles dans un autre vase de verre, dont le fond paroissoit très-lisse, & dans lequel je ne mis que de l'eau pure. Le 13 Juin j'en comptai soixante. Après une semblable expérience, je craindrois de me tromper si je décidois (1). Qu'il me soit permis néanmoins de faire remarquer qu'elle ne détruit pas absolument ma conjecture. Quelque poli qu'un corps comme le verre paroisse à nos sens, on ne peut douter que ce ne soit un plan rabotteux pour nos petits Insectes: le microscope nous en convainc. Mais il y a plus; j'ai

(1) Consultez encore l'Article 250 des *Considérations sur les corps organisés*, où j'indique une autre conjecture sur la singuliere multiplication de nos petites *Anguilles*, & sur les divisions analogues qui surviennent quelquefois aux Vers de la même classe, que j'ai nommés *de la premiere Espece*. [Obs. I.] (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Obs. XXI. observé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vase paroissoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux est garnie. (Obs. I.) Assez souvent j'ai vu le fond & les parois de mes vases se couvrir d'une sorte de moisissure grisâtre extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la résistance que nos petits Vers trouvent à ramper.

A tout cela on m'objectera peut-être que la multiplication que je cherche à expliquer, pourroit n'être qu'une multiplication naturelle, une multiplication *par génération* & non *par division*. Je n'ai qu'une réponse à faire à cette objection: je la tirerai de l'égalité de grosseur que j'ai toujours cru remarquer entre les petites Anguilles dont il s'agit, égalité qui ne sauroit, ce semble, avoir lieu dans l'opinion qu'on m'oppose. Cependant comme la génération de ces Vers peut se faire d'une maniere fort différente de celles que je connois, je ne déciderai point là-dessus, & j'attendrai d'être mieux instruit.

La promptitude & la facilité avec lesquelles nos petites Anguilles se reproduisent lorsqu'elles ont été divisées, sont assurément très-dignes d'attention: en voici un autre trait qui frappera sans doute davantage. J'avois partagé récemment une de ces Anguilles en quatre portions: le 16 Juin, sur les trois heures après midi, le Thermometre de M. de Reaumur étant à seize degrés au-dessus de la congelation, je fis l'expérience de ne diviser qu'à demi la derniere de ces portions, en telle sorte que les deux moitiés ne sembloient tenir l'une à l'autre que par un fil. Au bout d'environ trois quarts d'heure je les trouvai réunies, au point qu'il n'y paroissoit plus qu'un très-léger étranglement, & une petite interruption dans les visceres, pareille à celle dont j'ai parlé ci-dessus.

Une heure après, l'étranglement avoit totalement disparu; & le lendemain matin, sur les six heures, on ne découvroit aucune trace de l'opération. Cette plaie si profonde, qui avoit intéressé les parties les plus nécessaires à la vie, s'étoit parfaitement consolidée. Que dis-je, elle ne paroissoit pas avoir été faite. Cette expérience qui seroit toujours très-remarquable quand elle auroit réussi sur l'Anguille entiere, doit ce me semble, le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrieme partie. Au reste, nous trouvons ici l'origine de cette solution apparente de continuité qu'on observe dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers. Obs. XXI.

J'ai tenté la même expérience sur une portion d'un grand Ver de l'Espece des précédens, longue d'environ six à sept lignes; j'ai fait à cette portion cinq à six profondes incisions: la liqueur du Thermometre de M. de Reaumur étoit alors au-dessus de seize degrés. Au bout de seize heures on n'y reconnoissoit presque plus rien: tout s'étoit consolidé, réuni. J'ai été attentif à remarquer si la circulation du sang ne souffroit pas de ces incisions: il m'a paru que là ou elles étoient plus profondes, elle étoit interceptée, sinon en tout, du moins en partie.

Nous avons vu, Obs. VIII, à quel point la chaleur & le froid influent sur la reproduction & l'accroissement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques: dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Eté. J'ai donné ci-dessus le résultat de l'expérience faite dans la premiere de ces deux saisons: voici plus en détail celle que j'ai tentée dans la seconde.

J'ai donc partagé par le milieu, le 25 Août au matin, une de ces petites Anguilles: immédiatement après, chaque

OBS. XXI. moitié s'eſt donné les mouvemens que ces ſortes de Vers ont coutume de ſe donner.

LE 27, elles n'avoient pas fait de progrès bien ſenſibles.

LE 28, la nouvelle tête de la ſeconde moitié paroiſſoit n'être encore qu'à la moitié, ou environ, de ſon accroiſſement.

LE 29, elle n'avoit pas encore achevé de ſe refaire. Mais à l'égard de la queue de la premiere moitié, l'anus y étoit très-diſtinct.

LE 30, la tête de la ſeconde moitié ſembloit s'être refaite: mais les deux points noirs en forme d'yeux ne paroiſſoient pas encore. Ni l'une ni l'autre n'avoit commencé à prendre de la nourriture, ni ne s'étoit terrée.

LE 31, toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur eſtomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à ſe montrer à la tête de la ſeconde *.

*Le Therm. de M. de REAUMUR, de 14 à 16. degrés.

ON eſt ſans doute ſurpris qu'une de nos petites Anguilles, partagée en Eté, ait employé à ſe completter deux jours de plus qu'une autre partagée en Hiver: en effet la choſe eſt remarquable. Je ne chercherai pas à en rendre raiſon: elle peut dépendre de circonſtances particulieres qui ne me ſont pas connues, mais qu'il ne ſera pas difficile d'imaginer dès qu'on ſe contentera de conjectures. J'aurois eu probablement quelque choſe de plus certain, ſi j'avois pu réitérer l'expérience comme je me l'étois propoſé: mais les Anguilles que je conſervois à cette fin, ont toutes péri pour n'avoir pas eu ſoin de renouveller l'eau aſſez ſouvent, car je n'en imagine pas d'autre cauſe. Quoi qu'il en ſoit, j'ai cru ne devoir pas

pas supprimer cette expérience, parce qu'on y voit mieux que dans l'autre la suite des progrès de chaque moitié. Obs. XXII.

OBSERVATION XXII.

Sur des Vers blanchâtres d'une autre Espece que les précédens.

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets.

PARMI les différentes Especes de Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, il y en a plusieurs qui ne semblent différer les unes des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou grisâtres, dont la forme extérieure, la grosseur & la maniere de vivre sont toutes semblables: ils aiment également à se cacher dans la boue, & à tenir leur partie postérieure élevée au-dessus. Enfin c'est de cette même boue qu'ils tirent une nourriture qui leur est commune.

LE 3 Juillet 1741, j'attrapai un de ces Vers blanchâtres ou de la seconde Espece, lequel avoit bien trois pouces de longueur. Je l'examinai à la loupe, qui ne me fit rien voir de particulier dans sa structure. Il paroissoit moins vif que ceux de la premiere Espece, & il se tenoit souvent replié sur lui-même en maniere de peloton.

SUR les 3 heures, je fis l'expérience de le partager en deux: mais les divers mouvemens qu'il se donna à cette occasion, furent cause que je ne le coupai pas dans le milieu du corps, comme je l'avois souhaité. La partie à laquelle tenoit la tête fut plus longue que l'autre. Considérant ceci, une heure après je me déterminai à couper chaque partie en

Obs. XXII. deux autres, en telle forte que j'eus mon Ver divifé en quatre portions. De ces quatre portions la premiere fut celle qui me parut le moins fouffrir de l'opération: elle continua de faire des efforts pour aller en avant; elle y réuffiffoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers; mais fa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres elles ne reftoient pas abfolument immobiles; elles s'agitoient en divers fens, fur-tout la quatrieme qui après la premiere paroiffoit la plus agile. Lorfque j'expofois au foleil le vafe où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient plus vifs, elles paroiffoient inquietes.

Le lendemain, je remarquai au bout antérieur de la quatrieme portion, comme une forte de moififfure qui fembloit aller infenfiblement en augmentant. J'obfervai en même tems que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le font d'ordinaire ceux de ces fortes de Vers: ils l'étoient même à un tel point qu'ils fembloient féparés par des étranglemens. Une altération auffi remarquable me fit augurer mal de cette portion de même que des autres; je regardai cette efpece de moififfure comme une maladie analogue au *fphacele* ou à la *gangrene*. Cependant la portion qui en étoit attaquée, ne difcontinuoit point de me donner des fignes de vie en agitant fa partie poftérieure, & cela jufqu'au 5 au matin, que les derniers anneaux furent réduits à l'état des premiers. Alors il ne reftoit plus de cette portion qu'un petit amas de chairs fi diffoutes, fi altérées qu'il n'étoit pas poffible d'y rien diftinguer d'organifé. On croyoit voir une petite touffe d'un fin coton, ou comme j'ai dit, de moififfure. (1)

(1) Voici ce que M. de Reaumur m'écrivoit le 21 de Décembre 1742, fur cette fingulière maladie de mes Vers d'eau douce.

" Il y a long-tems que je vois des Infectes aquatiques de toutes Efpeces qui " périffent dans l'eau, s'y couvrir de " moififfure; mais vos Obfervations prou-

PENDANT ce tems-là, un semblable changement s'opéroit dans la troisieme portion, & avec les mêmes circonstances; & le même jour, sur les huit heures du matin, elle cessa de vivre. Obs XXII.

LA seconde eut le même sort le lendemain matin 6, sur les dix heures.

J'ESPÉROIS au moins de conserver la premiere portion qui paroissoit se porter assez bien. Je lui donnai un peu de terre afin qu'elle pût y aller prendre de la nourriture. Elle s'y enfonça en effet; elle sembla même avoir commencé à manger: mais enfin la même maladie qui avoit emporté les autres, l'attaqua à son tour: & elle acheva d'être consumée le 14.

DANS le mois d'Avril 1742, je tirai encore de l'eau neuf Vers de la couleur du précédent, mais qui la plupart sembloient être dans le cas de ceux qui ayant été mutilés, ont commencé à reprendre les parties qui leur manquoient: il s'en trouvoit même à qui la queue n'avoit point encore commencé à repousser. Leur longueur en général étoit d'environ un pouce. Les uns & les autres étoient très-vifs, & je comptois bien les conserver pour les faire servir à diverses expériences. Pour cet effet je les mis tous dans un même vase avec de l'eau & un peu de terre. Le lendemain matin je fus bien surpris de n'en trouver qu'un seul en vie: les huit autres avoient été attaqués de cette maladie, que je regarde comme analogue à la gangrene, qui les avoit entiérement consumés. Je cherchai une cause de cette mortalité: je soupçonnai qu'elle tenoit peut-être à la trop petite quantité de terre que j'avois

„ vent que la moisissure ne croît pas „ seulement sur ces Insectes après qu'ils „ sont morts, qu'elle semble tuer ceux „ qui vivent. Il y a pourtant apparence „ qu'elle ne vient que sur celles de „ leurs parties qui commencent à se „ corrompre. Je l'ai trouvée aussi sur „ des Vers-de-terre qui ont péri au bout „ de quelques jours. „ (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Obs. XXII. donnée à ces Vers, ou à ce que la terre que je leur avois donnée n'étoit pas conditionnée comme il convient qu'elle le soit, (car celle que je leur avois donnée avoit été prise dans une caisse de Fourmis-lions). Je donnai donc à celui qui avoit survécu de la boue bien détrempée & en quantité suffisante : il s'y enfonça, mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres, & consumé comme eux.

Nos Vers de la premiere Espece, nos Vers d'un brun rougeâtre sont aussi sujets à la maladie que je viens de décrire, Obs. VI. Pour le prouver, & c'en est ici le lieu, je n'ai qu'à rapporter quelques Observations que j'ai eu occasion de faire là-dessus en 1742.

Le 21 Juillet de cette année, je pris au fond de ce ruisseau, dont j'ai déja parlé plus d'une fois, cinq Vers de l'Espece en question, & longs chacun d'environ un pouce & demi. Ils montroient tous beaucoup de vivacité. Trois néanmoins n'avoient point de tête, & un seul commençoit à la reproduire. Le 2 Août, je remarquai que près des deux tiers d'un de ces Vers, & environ le tiers d'un autre étoient devenus blanchâtres, de rougeâtres ou jaunâtres qu'ils étoient auparavant. Je ne pouvois ignorer ce que signifioit ce changement de couleur. Pour tâcher d'arrêter les progrès du mal, j'eus recours au remede usité en pareil cas, je veux dire à l'*amputation*. Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit saine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empêcha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même saisis, & tous furent consumés en moins de cinq à six jours.

Deux autres Vers de la même Espece, & des plus grands, que je tenois à dessein dans l'eau pure depuis le 24 Juillet,

Obs. XXII.

commencerent aussi le 2 Août à être atteints de la même maladie. J'observai qu'ils avoient çà & là, sur les côtés, comme de petites pustules blanchâtres & assez transparentes. Ces pustules ou inégalités se voyoient sur-tout à la tête qui en paroissoit moins effilée. Je remarquai encore qu'ils n'étoient plus si vifs qu'auparavant. Sur cela je me déterminai à mettre l'un de ces Vers dans une autre vase avec de l'eau & un peu de terre, & je laissai l'autre dans l'eau pure. Le 4 au matin, je trouvai celui-ci avec le quart de son corps de moins. La partie qui manquoit, dans laquelle étoit comprise la queue, avoit été réduite à l'état des Vers dont j'ai donné l'histoire ci-dessus. Pour aider au Ver à se remettre, & à réparer la perte qu'il avoit faite de sa partie postérieure, je lui donnai un peu de terre. Le 9, il avoit commencé à repousser au bout postérieur. Le 26, je le trouvai partagé en deux parties à-peu-près égales, & qui n'avoient pas encore commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers parfaits. Mais elles le devinrent ensuite. La même chose arriva à l'autre Ver: je le trouvai aussi partagé en deux, le 17. Et le 26, la seconde moitié l'étoit encore en autant de portions presqu'égales, & qui toutes deux s'étoient complettées.

On sait que les Poissons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne sont pas exempts de certaines especes de Poux. Des Insectes analogues, de couleur blanchâtre, très-vifs & qui portent une petite queue recourbée vers le ventre, enfin des Insectes dont l'eau est quelquefois très-peuplée, mais qui sont si petits qu'on ne sauroit les découvrir sans le secours des verres, m'ont paru en vouloir aussi à nos Vers aquatiques qui se multiplient de bouture. Très-souvent il m'est arrivé d'exposer au microscope des portions de ces Vers, & des Vers entiers, au corps desquels étoient attachés bon nom-

OBS. XXIII. bre de ces animalcules. J'en ai vu auſſi qui ſe tenoient au milieu de cette eſpece de moiſiſſure dont j'ai parlé.

J'AI mis (Obſ. VI. & XXI.) au nombre des cauſes qui peuvent opérer une diviſion de parties dans nos Vers, les corps doués d'une certaine réſiſtance, comme ſont la terre lorſqu'elle eſt trop compacte, ou en trop grande quantité, de petites pierres, &c. Mais ſans qu'aucune de ces cauſes concourût, nous avons vu de ces Inſectes ſe partager, les uns en deux; les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N°. III. nous en ont déja fourni des exemples. Les Obſervations qu'il nous reſte à rapporter, nous en fourniront encore pluſieurs. Nous y verrons que c'eſt ce qui arrive quelquefois aux Vers, ou aux portions de Vers qui ont eu à ſoutenir de longs jeûnes. Le reſſerrement des vaiſſeaux occaſioné par le manque de nourriture, en eſt ſans doute une des principales cauſes.

OBSERVATION XXIII.

Obſervations & expériences ſur les Vers blanchâtres, ou de la ſeconde Eſpece, *dont il a été parlé ci-deſſus.*

Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.

Portion d'un de ces Vers qui, au lieu de reproduire une tête, a reproduit une queue.

LES Vers blanchâtres des Obſervations deſquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être ſuivis que je ne l'avois d'abord penſé : mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains, ne m'avoit

pas permis de faire les essais que j'ai été en état de faire depuis, & auxquels je suis redevable de faits qui par leur singularité, demandent peut-être que j'entre dans un détail un peu plus circonstancié que ceux dans lesquels je suis entré jusqu'ici. Obs. XXIII.

Les diverses Observations que j'ai faites pour m'instruire de la structure intérieure de ces Vers, * ne nous arrêteront pas beaucoup: il me suffira de dire qu'elle ne paroît différer en rien de celle des Vers rougeâtres. Tout ce que j'y ai remarqué qu'on ne voit pas aussi bien dans ceux-ci, parce qu'ils sont moins transparens, ce sont des especes de poches ou sacs membraneux, * attachés des deux côtés de l'estomac, & qui m'ont semblé avoir quelque rapport avec celles qu'on observe dans les Sangsues *: mais je n'ai pas assez poussé mes Observations sur ce sujet, pour avancer quelque chose de plus précis. Je viens donc aux expériences que j'ai annoncées.

* *Pl. II. Fig. I. & II.*

* *Fig. VIII. A, A, A.*

* *Voyez l'Anatomie de la Sangsue par M. MORAND dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, pour 1739.*

La premiere que j'ai tentée, a été de partager un de ces Vers en deux, ce que j'exécutai le 20 d'Août 1742, sur les neuf heures du matin.

Le 23, sur les six heures du soir, ayant présenté l'une & l'autre moitié au microscope, j'observai que la premiere avoit commencé à reprendre une queue, mais que la seconde n'avoit encore fait aucun progrés.

Le 28 au matin, celle-ci étoit morte: l'autre avoit poussé une queue d'environ une demi-ligne.

Le 29 d'Août, environ sur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

Obs XXIII. Le 7. Septembre, la premiere moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne : mais la seconde ne faisoit encore que commencer à pousser.

Le 13, ayant offert chaque moitié au microscope, je vis avec surprise que la seconde n'avoit point encore achevé de se completter ; que ce qui avoit poussé au bout antérieur n'avoit guere que la moitié de la longueur que la nouvelle tête devoit avoir, tandis que la nouvelle queue de la premiere moitié avoit déja plus d'une ligne.

Le 17, ayant de nouveau offert au microscope la seconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'observai, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'au lieu d'une tête il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne. Ce n'étoit point comme on pourroit le soupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainsi dire, de tête & de queue: c'étoit une queue très-bien formée, où l'anus étoit très-distinct *, en un mot, une queue absolument telle que doit l'être celle de ces sortes de Vers. Et pour achever de mettre la chose hors de toute contestation; cette partie qui avoit poussé à la place de la tête, n'étoit capable d'aucun des mouvemens qu'on voit faire à celle-ci : elle ne se raccourcissoit ni ne s'alongeoit; elle ne se contractoit ni ne se dilatoit. Le Ver n'en faisoit aucun usage ni pour se nourrir, ni pour s'aider à ramper; on le voyoit seulement agiter de tems en tems sa partie antérieure, la porter à droit & à gauche, mais sans faire la moindre tentative pour changer de place. On auroit dit qu'il sentoit son état: il avoit l'air, pour ainsi dire, embarrassé. Au reste, & c'est-ce que je ne dois pas négliger de faire remarquer, le cours du sang n'avoit point changé de direction. Il continuoit à se faire du bout postérieur au bout antérieur.

* Pl. II. Fig. V. Q. a.

Curieux

Obs. XXIV.

Curieux de voir ce qui en résulteroit, je partageai, ce même jour, cette moitié en deux, & afin d'être plutôt satisfait, je fus la renfermer avec un autre Ver de la même Espece, coupé aussi par le milieu, dans une armoire placée derriere une cheminée de cuisine, & où la liqueur du Thermometre de M. de Reaumur se tenoit ordinairement aux environs de 20 degrés. Mais soit que ce degré de chaleur fût déja trop fort pour ces Insectes, ou soit qu'il eût été porté encore plus haut dans des momens où je n'observois pas, ce qui est plus probable, je les trouvai tous morts le lendemain, à mon grand regret.

OBSERVATION XXIV.

Suite des Observations & Expériences sur les Vers blanchâtres.

Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues.

Frustré dans mon attente par l'accident imprévu que je viens de rapporter, ma curiosité n'en fut, pour ainsi dire, que plus irritée. Impatient de revoir un fait, qui par son extrême singularité, méritoit si fort d'être vu une seconde fois, je partageai le 23 Septembre, trois de mes Vers blanchâtres en deux, & un autre en trois parties, & je les laissai tous dans mon cabinet.

Le 11 Octobre, la premiere portion de chaque Ver avoit poussé une queue bien formée, où l'anus étoit très-distinct, mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La derniere portion n'avoit pris au contraire aucun accroissement: mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois, avoit poussé une queue de même longueur ou à-peu-près, que celle de

OBS. XXIV. la premiere, & elle commençoit aussi à se prolonger vers le bout antérieur.

Le 24, la queue de la premiere portion de chacun de nos Vers s'étoit alongée d'environ demi-ligne. La derniere étoit à-peu-près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroissoit seulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois, elle avoit reproduit une queue au lieu d'une tête : cette queue n'avoit qu'environ la moitié de la longueur de celle qui avoit poussé au bout postérieur. * Du reste l'une & l'autre se ressembloient parfaitement dans la forme, les proportions, la couleur, &c. Que devons-nous donc penser maintenant d'un fait si étrange, revu déja deux fois, & qu'il m'est encore arrivé de revoir depuis, comme je le dirai ci-après, & comme je l'avois prévu ? Aurions-nous surpris, pour ainsi dire, la Nature en défaut ? Seroit-ce ici une de ces productions monstrueuses qui s'offrent quelquefois, soit dans le regne animal, soit dans le végétal, & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obs XIX. En admettant avec les Philosophes modernes que la reproduction merveilleuse de toutes les parties de ces Insectes, se fait par une suite de germes disposés à dessein, pourquoi le hasard aura-t-il voulu que dans les Vers dont il s'agit, ou plus exactement dans une des portions de deux de ces Vers, un germe de queue ait poussé à la place où auroit dû pousser un germe de tête. (1) Mais le hasard n'étant proprement que l'ignorance des causes dont les effets nous sont connus, quelles sont encore une fois celles qui ont opéré le renversement d'ordre qui nous surprend ? Modérons, s'il est possible, notre curiosité à cet égard : il n'est

* *Pl. II. Fig. IV. q. q.*

(1) Voyez Art. 255. des *Considérations sur les corps organisés*, l'extrait d'une Lettre de M. de REAUMUR sur ce sujet, où il me donnoit son jugement sur ces reproductions singulieres. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

pas tems encore de chercher à rendre raiſon de ce phénomene, non plus que de tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclorre. Amaſſons auparavant plus d'obſervations & d'expériences, interrogeons la Nature comme elle veut l'être : une connoiſſance exacte & détaillée des effets nous conduira inſenſiblement à celle des cauſes (1). Je reprens donc le fil de mes expériences, & afin d'être plus clair & plus précis, je déſignerai chaque portion par des lettres. J'appellerai A B, C D, E F, les moitiés : G H I, les tiers.

Le 27 Novembre, les portions D, F, I n'avoient fait aucun progrès ; B étoit périe avant le 24 Octobre ; mais les portions A, C, E, G avoient crû ſenſiblement, de même que H.

Ce même jour, je coupai la tête aux portions A, G. Voy. l'Obſ. XXV.

Le 19 Décembre, D, F, I, comme le 27 Novembre. H avoit continué à ſe prolonger vers l'une & l'autre extrémité.

Le premier Février 1743, la queue poſtérieure de H avoit une ligne de longueur, l'antérieure une demi-ligne. Le cours du ſang n'avoit point changé de direction.

I, comme le 19 Décembre.

Le 6 Avril, H, I, comme le premier Février, ou à-peu-près.

(1) Conſultez ſur ces reproductions animales le Chap. I du Tom. II des *Conſidérations ſur les corps organiſés*, où j'ai tâché d'approfondir la maniere dont elles s'operent. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Obs XXIV. Le 16, C avoit pouffé une queue de quatre à cinq lignes, E avoit péri.

D, comme le 19 Décembre, excepté qu'elle avoit confidérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du fang fuivoit fa direction ordinaire.

Le 28, je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoiqu'il en foit, c'eft un fait bien digne d'être remarqué, que ces portions ayent vécu environ fept mois fans prendre de nourriture. Nous avons déja vu néanmoins quelque chofe de femblable dans des vingt-fixiemes des Vers de la premiere Efpece, Obf. VIII. Ce fait n'eft pas de ceux dont les Phyficiens feront embarraffés à rendre raifon: les Ours, les Marmotes, les Loirs; & parmi les Infectes, les Abeilles, les Fourmis, les Chryfalides de quantité d'Efpeces de Chenilles, certains Papillons, &c. apprenent qu'il y a beaucoup d'animaux qui paffent plufieurs mois de l'année fans manger: leur graiffe, ou des fucs analogues, rentrent apparemment dans les voies du fang: & lui fourniffent ainfi de quoi fe renouveller. Comme la tranfpiration de ces animaux eft alors peu abondante, elle n'exige pas une grande réparation: & nos Vers aquatiques, qui vivent dans un élément dont le degré de chaleur eft à l'ordinaire, moindre que celui de l'air extérieur, doivent encore moins tranfpirer. Ce que cette reffource de la Nature a néanmoins de plus admirable dans ceux-ci, c'eft que non-feulement elle fournit à leur entretien pendant plufieurs mois, mais encore au développement de divers organes.

Le 4 Juin, la portion F s'étoit partagée d'elle-même par le milieu. La longueur de chaque moitié n'étoit guere que d'environ une ligne. Le 10. Juin, elles avoient ceffé de vivre.

OBSERVATION XXV.

Expérience sur les Vers de la seconde Espece, *pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue.*

J'Ai dit dans l'Observation précédente, que le 27 Novembre, j'avois coupé la tête aux portions A & G. Mon but étoit de tenter si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, je parviendrois à rétablir les choses dans l'ordre naturel, je veux dire, à faire développer une tête au lieu d'une queue, & c'est en effet ce que j'ai vu arriver, comme il paroîtra par cette Observation.

Le 19. Décembre, la portion A commençoit à pousser vers le bout antérieur. Elle avoit été tenue pendant quatre jours dans un poële, dont la température étoit de dix à quinze degrés du Thermometre de M. de Reaumur.

Le premier Février, examinée au microscope, elle paroissoit avoir achevé de reprendre une tête: mais la transparence de son estomac & des intestins indiquoit qu'elle n'avoit pas encore commencé de manger; ce ne fut que quelque tems après que je les vis remplis de matieres terreuses.

Le 22 de Juin suivant, je recoupai, pour la seconde fois, la tête à ce Ver; mais je lui laissai plus de longueur que je ne lui en avois laissé la premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'est-à-dire, une portion longue d'une ligne & demie.

Obs. XXV. Le 8 de Juillet, le corps avoit pouſſé au bout antérieur une queue de deux tiers de ligne. La plus petite portion avoit auſſi commencé à en reprendre une : mais toutes deux périrent avant le milieu du mois, celle-ci ayant ſurvécu à l'autre quelques jours.

Je viens à la portion G : elle avoit auſſi commencé à ſe prolonger vers l'extrêmité antérieure, le 19. de Décembre ; & le premier Février, elle étoit devenue un Ver à qui rien ne paroiſſoit manquer.

Le 28 Avril, je fis l'expérience de la partager en trois parties K, L, M. Elle avoit alors un pouce de longueur.

Le 13 Mai, K, L avoient pouſſé une queue d'environ un tiers de ligne : mais L n'avoit pas encore commencé à ſe prolonger du côté de la tête.

M n'avoit point fait de progrés.

Le 12 Juin, la queue de K avoit cinq lignes.

L avoit reproduit une queue à la place d'une tête. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M, comme le 13 Mai.

Le 23, M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécurent que peu de jours.

Le 14 Juillet, les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.



OBSERVATION XXVI.

Sur un Ver de la seconde Espece, *partagé en deux, & dont la seconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.*

LE 28 Avril, je partageai la portion C de l'Observation XXIV, en deux parties égales N, O. Cette portion avoit douze à treize lignes.

LE 13 Mai, N avoit repris une queue de demi-ligne.

O commençoit à pousser une queue au lieu d'une tête.

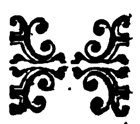
LE 21, O, comme le 13.

Le 12 Juin, la queue de N avoit cinq lignes.

O, comme le 21 Mai.

LE 25 Juillet, O avoit cessé de vivre sans avoir fait plus de progrés.

LE 7 Août, N avoit en entier treize lignes.



OBSERVATION XXVII.

Sur un Ver de la seconde Espece, *partagé en quatre, pour confirmer les Observations précédentes, sur les portions qui poussent une queue au lieu d'une tête*

Que cette Espece pousse aussi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit soupçonner des Rejettons.

LA Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pousser que des queues ? Le nombre des Observations que j'ai déja faites sur ce sujet, & que je viens de rapporter assez en détail, pourroit donner lieu de le conjecturer avec une sorte de vraisemblance. Pour me procurer de nouveaux éclaircissemens là-dessus, j'ai encore fait, le 28 Avril, l'expérience de partager un de ces Vers long d'environ un pouce, en quatre parties P, Q, R, S.

Le 13 Mai, P avoit commencé à reprendre une queue; mais elle étoit contrefaite : le bout en étoit arrondi & comme bouclé. On n'y découvroit au microscope rien de distinct.

Q avoit poussé au bout postérieur une queue d'environ demi-ligne. L'accroissement qui s'étoit fait à l'autre extrêmité, n'étoit presque pas sensible.

R avoit commencé à reproduire deux queues où l'anus étoit très-distinct. Toutes deux étoient fort courtes, mais l'antérieure plus que la postérieure.

S étoit périe dès le 3 du mois.

Le

OBSERVAT. XXVII.

Le 21, la queue de P étoit à-peu-près dans le même état que le 13; mais ce que cette portion offroit ce jour-là de nouveau, étoient huit tubercules ou mamelons, qui avoient poussé de chaque côté du corps, quatre à droite & quatre à gauche & qui à la vue simple, paroissoient être des jambes extrêmement courtes. (1)

La queue qui étoit venue à l'extrêmité postérieure de Q, avoit une ligne; celle qui avoit commencé à se montrer au bout opposé, n'avoit pas fait de progrès sensibles.

R étoit à-peu-près comme le 13.

Le 4 Juin, les mamelons de P avoient disparu, & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les intestins paroissoient vuides.

Le 15, la queue de cette portion composoit une masse * de forme singuliere, plus approchante néanmoins de la sphérique que de toute autre, & dont le volume surpassoit considérablement celui du corps. Comme lui, elle étoit garnie tout autour d'especes de petites épines (*e*, *e*), & on observoit dans son intérieur les mêmes mouvemens qu'on a coutume d'observer dans la partie postérieure de cette sorte de Vers, Obs. I. Du reste il n'y paroissoit point d'anus, ni d'ouverture qui en tint lieu.

* *Pl. II. Fig. VII. m.*

La partie postérieure de Q s'étoit prolongée de demi-ligne; l'antérieure étoit demeurée la même.

R étoit en mauvais état.

Le 18, elle avoit cessé de vivre.

(1) Consultez l'Obs. XIX, & XX.

OBSERVAT. XXVIII. Le 23, la plus longue queue de Q ayant été attaquée de la gangrene, elle s'étoit entierement séparée du corps.

Le 4 Juillet, cette portion étoit morte.

P étoit comme le 15 Juin, ou à-peu-près.

Le 14, elle ne donnoit plus aucun signe de vie. Jusques-là néanmoins elle avoit paru se porter bien. Quoiqu'elle eût sensiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de sa vivacité ordinaire.



OBSERVATION XXVIII.

Sur un Ver de la seconde Espece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrêmité, & dont la derniere a poussé obliquement à la longueur du corps.*

Pour me procurer de nouvelles connoissances sur l'étrange singularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la seconde Espece; le 7 Août 1743, je coupai au Ver N, Obs. XXVI, seulement la tête; sans rien prendre de la partie antérieure.

Le 16, la nouvelle tête avoit achevé de se refaire. On voyoit de la terre dans les intestins.

Le 21, je coupai de nouveau la tête à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrêmité.

Le premier Septembre, il paroissoit avoir achevé d'en refaire une autre, où on distinguoit fort bien la bouche: mais l'extrêmité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire par la suite.

Le 17, ayant mesuré le Ver, je lui trouvai seulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troisieme fois, à une ligne de son extrêmité.

Le 30 Novembre, il en avoit poussé une nouvelle, mais qui étoit sensiblement inclinée à la longueur du corps; ce qui est une singularité très-digne de remarque (Obs. X. Question sixieme). Le Ver avoit alors treize à quatorze lignes.



OBSERVATION XXIX.

Sur des Vers blanchâtres d'une troisieme Espece, *qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile.*

Nous venons de voir des Vers en qui la propriété de revenir de bouture ne réside que d'une maniere très-imparfaite: j'en ai découvert récemment une nouvelle Espece, dont partie des Individus périt lorsqu'on les coupe par morceaux. Cette Espece offre quelques caracteres qui peuvent aider à la distinguer de la premiere & de la seconde. 1°. Elle est un peu plus effilée; & sa longueur est d'environ trois à quatre pouces. 2°. Elle est moins vive: au lieu de fretiller quand on la touche, elle se replie sur elle-même en maniere de peloton ou de volute. 3°. Elle tient ordinairement sa partie postérieure hors de la boue, & lui fait faire des vibrations presque continuelles. Quant à la couleur, elle n'est pas la même dans tous les Individus; les uns tirent sur le brun, & n'ont de rougeâtre que l'extrêmité de la partie postérieure; les autres sont entiérement grisâtres ou blanchâtres. Ce sont ceux-ci que j'ai lieu de croire être privés de la faculté de se reproduire après avoir été partagés. Voici assez en détail les Observations qui me paroissent l'établir. Je donnerai dans la suivante celles

OBSERVAT. XXIX.

que j'ai faites fur les Vers de cette Efpece, dont la couleur tire fur le brun. (1)

(1) Je l'ai déja remarqué dans l'Obf. XXII ; les différentes Efpeces de Vers longs fans jambes, fur lefquelles j'ai fait ces expériences, fe reffemblent beaucoup par l'extérieur, & paroiffent ne différer guere que par la couleur. J'ai pourtant tâché de faifir dans les unes & dans les autres des caracteres plus effentiels, que j'ai eu foin d'indiquer. Les Vers dont il s'agit dans cette Obf. XXIX, ne me femblent pas aujourd'hui appartenir à la même Efpece ; les uns font grifâtres ou blanchâtres, & périffent lorfqu'on les coupe ou qu'on les mutile : les autres font brunâtres & reproduifent aprés avoir été partagés. Ces différences remarquables me paroiffent exiger qu'on faffe deux Efpeces de ces Vers. Ceux dont la couleur eft blanchâtre & qui périffent lorfqu'on les coupe formeront la *troifieme Efpece.* Ceux dont la couleur eft brunâtre, & qui peuvent être multipliés de bouture, formeront la *quatrieme Efpece.* Il refte pourtant à s'affurer par de nouvelles expériences, fi les Vers que je nomme de la *troifieme Efpece* périffent conftamment lorfqu'on les coupe par morceaux. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



JOURNAL d'observations sur deux Vers blanchâtres de la troisieme Espece partagés chacun en cinq parties.		
Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ* A. B. C. D. E.
Septembre 8, à 11. h. matin.	Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales ; la seconde a été la plus courte. Pendant l'opération, le Ver a marqué beaucoup de sensibilité, en se pliant & se repliant sur lui-même à diverses reprises, & il en a été de même de chaque portion. La derniere est celle qui a paru souffrir le plus : elle s'est beauconp agitée les premiers momens. Ensuite toutes sont demeurées immobiles, excepté la premiere qui a continué à se mouvoir. La température de l'air de mon cabinet entre seize à dix-huit degrés au-dessus de la Congelation.	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Septembre 9 à 6 h. matin.	Toutes les portions commençoient d'etre attaquées de la gangrene. A l'étoit au bout poſtérieur ; C & D, aux deux bouts ; E, à l'antérieur , & cette derniere étoit celle en qui la gangrene avoit fait le moins de progrès. B n'avoit non plus qu'une de ſes extrêmités d'attaquée ; mais je ne ſaurois déterminer [illegible]c'étoit l'antérieure ou la poſtérieure.	
10 à 7 h. matin.	A continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B étoit guérie. C avoit perdu une de ſes extrêmités qui s'étoit détachée d'elle-même du reſte du corps, en ſorte que la gangrene ne tenoit plus qu'à l'extrêmité oppoſée. D n'étoit de même attaquée	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Septembre 10.	qu'à un bout, au poſtérieur. E ſe portoit bien.	
	Le Thermometre de onze à ſeize degrés.	
11 entre 6 & 7 matin.	A avoit encore un léger étranglement au bout poſtérieur. B, D, E ſe portoient bien. Mais C étoit preſqu'à moitié conſumée.	
à 4 h. ſoir.	J'ai été ſurpris de trouver B entierement conſumée. C n'avoit plus qu'un tiers du corps de ſain.	
à 9 h. ſoir.	Cette derniere ne vivoit plus.	
	Le Thermometre de 12 à 13 degrés.	
12 entre 7 & 8 matin.	. . . .	Partagé. Ce Ver n'a pas témoigné moins de ſenſibilité que l'autre,

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Septembre 12.		& s'eſt donné les mêmes mouvemens. La quatrieme portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération, la premiere eſt demeurée parfaitement immobile, & étendue au fond de la taſſe comme dans un état de léthargie. Les autres ſe ſont repliées à différentes repriſes : mais aucune n'eſt allée en avant.
15, entre 7 & 8 matin.	A idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E ſe portoit bien. Le Thermometre de douze à quinze degrés.	A commençoit à être attaquée de la gangrene au bout poſtérieur. B avoit auſſi une de ſes extrémités légerement affectée. C ſe portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à-moitié conſumée. La gangrene avoit commencé par le bout poſtérieur.

Jours

Jours du Mois.	*E N C I N Q.* A. B. C. D. E.	*E N C I N Q.* A. B. C. D. E.
Septembre 16, entre 7 & 8 matin.	A idem. D ne vivoit plus que dans un tiers de ſon corps. E bien. Le Therm. idem.	A, la gangrene continue à faire du progrès. B, C, D, E, à-peu-près comme le 15.
17, à 7 heu. matin.	A idem. D. ce qui lui reſtoit de ſain avoit environ deux lign. E bien. Le Thermometre à quatorze degrés.	A, E étoient entiérement conſumées. B, C, D bien.
18, à 7 heu. matin.	A idem. D conſumée en entier. Tout ſon corps s'étoit couvert d'une eſpece de moiſiſſure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien.	B C bien. D preſque entiérement gangrenée.
23.	A idem. E avoit le bout antérieur gangrené depuis deux à trois jours.	B conſumée en entier. C bien.
30.	A idem. E continue à ſe bien porter.	C idem.

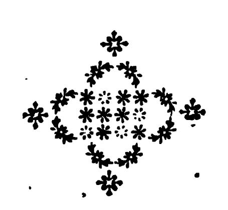
Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Octobre. 2.	A idem. E entiérement consumée.	C, il s'étoit fait vers le milieu du corps un étranglement si profond, que les deux moitiés en lesquelles cette portion sembloit être divisée, ne tenoient l'une à l'autre que par un fil très-délié. La plus longue étoit gangrenée en partie.
7.	A, l'étranglement avoit disparu.	C, les deux moitiés s'étoient séparées.
8.	. . . .	La plus courte étoit morte. L'autre étoit très-mal.
9.	A fort mal.	Celle-ci étoit consumée en entier.
10.	A entierement consumée.	
	Le Thermometre depuis le 17 Septembre, de dix à douze degrés.	

Obs. XXIX.

Non-seulement nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece périssent lorsqu'ils ont été partagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'ai fait une semblable observation sur un pareil Ver long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene; j'ai coupé aussi-tôt jusqu'au vif, & ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure, la gangrene s'est de nouveau déclarée à cette extrêmité.

Au reste, le Ver dont j'ai parlé au commencement de l'Observation XXII, étoit sans doute de même Espece que ceux-ci, quoique j'aie paru le confondre avec les Vers blanchâtres de l'Observation XXIII & suiv.



Obs. XXX.

OBSERVATION XXX.

Sur des Vers brunâtres d'une quatrieme Espece, lesquels reviennent de bouture.

JOURNAL d'Observations sur deux Vers brunâtres de la quatrieme Espece partagés, l'un en deux, & l'autre en cinq parties.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Septembre. 8.	Partagé. Ce Ver ainsi que celui partagé en cinq parties, se sont donné pendant & après l'opération, les mêmes mouvemens que les Vers de l'Obs. précédente.	
12, entre 8 & 9 h. mat.	A, B. bien.	Partagé. La derniere portion a été un peu plus longue que les autres.
15, entre 7 & 8 h. mat.	A, B. idem.	A, B, C, D bien. E commençoit à être attaquée de la gangrene à l'extrémité antérieure.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Septembre 16, entre 7 & 8 h. mat.	A, B. idem.	A, B, C, D idem. E avoit près des trois quarts de ſon corps gangrenés.
17, à 7 h. matin.	A commence à reprendre une queue. B. idem.	A, B, C, D idem. E entiérement conſumée.
18, à 7 h. matin.	A continue de croître. B idem.	A, B, C, D idem.
23.	B idem.	A, B idem. C gangrenée à un bout. D montroit un petit étranglement à chaque extrémité.
30.	A avoit pouſſé une queue de deux tiers de ligne. B étoit entiérement conſumée.	A avoit repris une queue longue d'environ une demi-ligne. B, D idem. C: il ne lui reſtoit plus de ſain qu'un quart de ſon corps.
Octobre 2.	. . . .	A continue à pouſſer. B, D idem. C conſumée.

Jours du Mois.	*E N D E U X.* A. B.	*E N C I N Q.* A. B. C. D. E.
Octobre 9.	. . . .	B avoit commencé de pousser à un bout. D idem.
12.	. . . .	D commence à reprendre une queue.
15.	. . . .	B avoit trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D. idem.

En voilà aſſez pour prouver que ces Vers brunâtres reviennent de bouture: la couleur blanche ou blanchâtre des autres ſeroit-elle en eux un ſigne de foibleſſe ou de maladie? Car je n'ai rien remarqué ni dans leur extérieur, ni dans leur façon de vivre, qui puiſſe faire préſumer qu'ils ſoient d'une autre ſorte. (1)

OBSERVATION XXXI.

Sur une cinquieme Eſpece de Ver long, ſans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.

Que cette Eſpece ſe multiplie de bouture.

La claſſe des Vers longs ſans jambes qui habitent les ruiſſeaux, en comprend beaucoup d'Eſpeces, qui, ſuivant la remarque de M. de Reaumur *, ne different entr'elles que par de fort légeres variétés. J'en ai découvert une néanmoins, qui m'a offert des particularités propres à la diſtinguer. Je vais tâcher de la faire connoître.

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſectes Tom. VI, Préf. p. 57.*

Elle eſt longue de ſeize à dix-huit lignes. Sa couleur eſt un blanc ſale. Les anneaux dont ſon corps eſt compoſé, ſont beaucoup plus marqués que ne le ſont ceux des Vers que j'ai le plus ſuivis. Les eſpeces d'épines, ou de crochets, qui en garniſſent la partie inférieure, ſont auſſi plus gros & plus longs. A la vue ſimple on les prendroit pour de véritables jambes, & l'Inſecte pour une ſorte de *Millepié*. Nous lui donnerons auſſi le nom de *Faux-millepié*.

Sa peau, qui a de la conſiſtance, eſt comme chagrinée. Elle

(1) Conſultez la Note qui eſt à la fin de l'Obſ. XXIX.

Obs. XXXI. eft fi opaque, qu'elle cache abfolument les parties fituées au-deffous. Sa taille eft plus arrondie, & va plus en groffiffant vers la partie antérieure; fa tête paroît mieux terminée; les deux élévations dont j'ai parlé, Obf. I, y font plus fenfibles: elle peut être entierement retirée fous le premier anneau, & difparoître ainfi totalement, précifément comme fi on l'avoit coupée; ce qui n'arrive pas à un tel point à celle des autres Vers que j'ai le plus obfervés; enfin il n'a point cette vivacité qu'on admire dans ces Vers, fes mouvemens font au contraire fort lents. Quand on le touche, il fe replie fur lui-même, comme font en pareils cas certaines Chenilles.

Le premier Ver de cette Efpece qui me foit tombé entre les mains, avoit été pris le 22 Avril 1742, dans le même ruiffeau d'où avoient été tirés ceux qui ont fait le fujet des Obfervations précédentes. Sa longueur étoit d'environ un pouce & demi. A quelque diftance de la tête, il avoit une Efpece de collier, formé d'une peau d'un blanc affez vif, de la largeur d'une ligne. On en voit quelquefois de femblables aux Vers de terre. Il paroiffoit avoir perdu fa queue, & commencé à en reprendre une nouvelle qui n'avoit pas encore plus d'une ligne.

Je jettai dans le vafe où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée: quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus fouvent il demeuroit fur la furface. Enfin au bout de quelques jours, il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gangrene. La partie poftérieure fut la premiere où elle fe déclara, elle gagna enfuite fucceffivement jufqu'au collier. Ce Ver fembloit être alors compofé d'une fuite de petits grains ronds femblables à ceux d'un chapelet.

La propriété de fe reproduire après avoir été coupé par morceaux

ceaux a-t-elle été accordée à notre *Faux-millepié*? On juge aisément que je n'ai pas manqué de tenter les expériences qui pouvoient m'en instruire : mais la rareté de cette Espece de Ver a été cause que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois souhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La premiere a été la seule que j'aie vu parvenir à se completter. Le tems qu'elle y a employé à été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premieres Especes de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui suit. Obs. XXXI.

Le 25 Août 1742, je partageai transversalement par le milieu du corps un *Faux-millepié*, un peu moins long & moins gros que celui dont il s'est agi au commencement de cette Observation.

Le 29, il m'arriva de partager accidentellement en deux la seconde moitié. Le 31 au matin, la portion intermédiaire étoit morte.

Le 12 Octobre, la premiere portion paroissoit avoir achevé de se completter, mais la derniere n'avoit point repris, & quelque tems après, elle resta sans vie.

Le 26 Mai 1743, j'ai partagé par le milieu un autre *Faux-millepié*.

Au commencement de Juin, la seconde moitié avoit péri: & le 6 Août, la premiere avoit poussé une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reste, j'ai observé que les portions de cette Espece de Ver ne montrent point autant de sensibilité dans l'instant de l'opération, qu'en montrent celles des autres Especes que j'ai le plus suivies. J'en ai vu qui ne se donnoient alors presqu'aucun mouvement.

Ob. XXXII.

OBSERVATION XXXII.

Sur une petite Espece de Vers sans jambes, qui se logent dans des tuyaux faits de boue.

Que cette Espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux.

LA Mer si riche en productions naturelles, nourrit plusieurs Especes de Vers longs, dépourvus de jambes, qui se font des fourreaux de matiere crustacée ou pierreuse, dans lesquels ils habitent sans changer de place, & que les Naturalistes ont nommé *Vers à tuyau*, en Latin, *Vermes tubulati.* L'eau douce a aussi ses Vers à tuyaux. * J'ai cru pouvoir donner ce nom à des Vers blanchâtres fort déliés, qui se tiennent dans la boue des ruisseaux, & qui de cette même boue se font des tuyaux analogues à ceux des Vers de Mer. Ce sont des Insectes extrêmement communs. Pour en avoir des milliers il suffit de remplir, en partie, de boue un poudrier, ou quelqu'autre vase que ce soit, & de verser dessus un peu d'eau. Si au bout d'un jour ou deux on vient observer, on jouira d'un petit spectacle dont j'ai joui plusieurs fois avec plaisir : on verra la surface du limon couverte d'une infinité de petits tuyaux, les uns droits, les autres plus ou moins inclinés, de chacun desquels on appercevra sortir un Ver long de plusieurs lignes, & plus délié qu'un fil, dont l'agitation continuelle en tout sens paroîtra imiter celle d'une corde arrêtée par une de ses extrémités au fond du bassin d'une fontaine. Mais si au milieu de ce spectacle amusant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans sa coquille.

* Pl. II. Fig. IX.

La maniere dont ces Insectes construisent leurs fourreaux,

n'a rien de fort remarquable, à ce qu'il m'a paru. J'avois d'abord pensé que tout se réduisoit, à cet égard, à une sorte de glu, ou de suc visqueux qui transpiroit de leur corps, & qui lioit ensemble les molécules du limon qui l'environnoit immédiatement, ou contre lequel il venoit à s'appliquer: mais il m'a semblé depuis, qu'ils savent filer; du moins ai-je cru appercevoir quelques fils qu'ils avoient tendus dans une petite bouteille. Je ne déciderai pas cependant là-dessus; parce que j'ai fait d'autres observations que je rapporterai plus bas, qui rendent la chose fort incertaine.

Au reste, c'est la partie postérieure du Ver qui sort hors du tuyau, & qui s'agite continuellement en divers sens: l'antérieure demeure toujours cachée dans la boue.

J'en ai observé plusieurs au microscope: leur structure m'a paru la même que celle des petites Anguilles dont j'ai parlé (Obs. XXI). J'ai seulement remarqué que les poils qui sont sur les côtés, sont moins longs dans ceux-là que dans celles-ci; on a peine à les appercevoir sur la plupart.

Mais ce qui doit le plus intéresser notre curiosité présentement, est de savoir si nos Vers à tuyaux sont de ceux qui ayant été mis en pieces, revivent, pour ainsi dire, dans chacune de leurs portions.

Pour m'en instruire j'ai fait les expériences suivantes.

Le 15 Août 1743, entre six à sept heures du matin, j'ai partagé trois de ces Vers, longs de cinq à six lignes; le premier en deux parties A, B; le second en trois C, D, E; le troisieme en quatre F, G, H, I.

Le 17, j'ai présenté au microscope chaque portion.

OBSERVAT. XXXII.

A n'avoit point encore repoussé au bout postérieur; mais B avoit commencé à le faire; je n'ai pu discerner si c'étoit une tête ou une queue qui paroissoit. Il est remarquable que B ait repris avant A. C'est le contraire de tout ce que j'ai observé sur les Vers blanchâtres ou de la *seconde Espece.* (Obs. XXII.)

C dans le même état que A.

D s'étoit prolongée à l'une & à l'autre des extrêmités : à la postérieure se discernoit une queue, mais l'antérieure ne montroit rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête qui commençât à s'y former. E comme B.

F avoit repris une queue où l'anus étoit visible. G avoit aussi poussé une queue au bout postérieur, mais elle avoit des étranglemens à l'antérieur. H comme C. I paroissoit avoir commencé à reprendre une tête.

Le 19, A à-peu-près comme le 17, B m'a paru avoir repris une tête. Je n'ai pu cependant y découvrir de bouche; & l'estomac & les intestins étoient vuides. Cette portion s'étoit construit un fourreau de terre, aussi long qu'elle-même; & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en tirer & l'observer au microscope.

C avoit disparu. D sembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien distinguer l'anus. Elle s'étoit fait comme B, un fourreau. E avoit continué de pousser vers le bout antérieur, sans qu'il m'ait été possible de discerner l'espece de la nouvelle partie. Elle s'étoit construit aussi un fourreau.

F avoit continué de se prolonger vers le bout postérieur. Le prolongement ou la nouvelle queue pouvoit avoir un tiers

de ligne. Elle étoit renfermée comme les autres dans un fourreau. G avoit une queue auſſi longue que F. La tête ne ſe diſtinguoit point encore nettement. Ses inteſtins étoient vuides. Elle ne s'étoit point conſtruit de fourreau; mais elle s'étoit logée au milieu d'une molécule de terre. H comme G. I à-peu-près comme H, eu égard à la tête.

OBSERVAT. XXXII.

Le 26, A comme auparavant. B avoit enfin achevé de ſe completter. La tête paroiſſoit au microſcope bien formée: mais, ce qui eſt plus déciſif dans de ſi petites portions, ſon eſtomac & ſes inteſtins étoient pleins de terre. Il n'y a donc guere lieu de douter que le tuyau qu'elle s'étoit fait le 19, ne l'eût été de la maniere que je l'avois d'abord imaginé, & que j'ai indiquée au commencement de cette Obſervation, puiſqu'alors elle n'avoit point encore achevé de ſe completter. J'en ai une autre preuve: c'eſt que dans tous les fourreaux que j'ai défaits, je n'ai jamais apperçu le moindre fil. La terre m'en a toujours paru liée avec une eſpece de glu ou de colle peu tenace.

Le 29, D, E montroient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets: la tête paroiſſoit au microſcope telle qu'elle devoit être. Celle de E * ſembloit ſe diviſer en deux [*o*, *o*.] près de ſon extrêmité : ni l'une ni l'autre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

* *Pl. II. Fig. XI.*

F avoit une queue de demi à deux tiers de ligne. G s'étoit complettée; ſa queue étoit longue d'environ deux-tiers de ligne. La tête étoit plus courte; ce qui ſe remarquoit auſſi dans toutes les autres portions. H comme G: elle s'étoit fait un fourreau. I avoit diſparu.

En voilà aſſez, je penſe, pour prouver que nos Vers à

OBSERVAT. XXXII.

tuyaux ſont de ceux qui ſe reproduiſent de bouture, & pour donner une idée des principales circonſtances qui accompagnent chez eux cette reproduction. J'aurois pu donner une plus longue ſuite d'expériences ſur ces Vers, s'il étoit auſſi aiſé de les ſuivre, qu'il l'eſt de ſuivre ceux dont il a été queſtion dans les Obſervations précédentes. Mais outre qu'ils ſont fort petits & extrêmement délicats, nous avons vu que les portions dans leſquelles on les partage, ſe font un fourreau ainſi que les Vers entiers. Pour les obſerver au microſcope, & déterminer la quantité de leur accroiſſement, c'eſt une néceſſité de les en faire ſortir, ce qui ne s'exécute jamais que difficilement, & au riſque de bleſſer le petit animal. J'ai ſouvent paſſé pluſieurs heures à attendre qu'une de ces portions ſe fût tirée d'elle-même de ſon fourreau; que j'avois raccourci autant qu'il pouvoit l'être ſans la toucher. Il y a plus encore; j'ai obſervé qu'elles ne ſe tiennent pas conſtamment dans le même tuyau, mais qu'elles s'en conſtruiſent ſucceſſivement pluſieurs. Or comme tous ces tuyaux ſe reſſemblent à l'extérieur, il faut les examiner tous avec une égale attention, pour découvrir celui qui eſt habité. Et ſi dans la vue de lever ces obſtacles, on tient ces portions dans l'eau pure, on ne pourra avoir de preuves bien déciſives qu'elles ſe feront complettées, parce que ces preuves ſe tirent des nourritures ſolides que l'Inſecte prend alors. Je ne laiſſerai pas néanmoins, malgré toutes ces difficultés, de reprendre ces expérieuces dans un autre tems.



OBSERVATION XXXIII.

Sur une ſixieme Eſpece *de Ver long, ſans jambes, d'un rouge brun, laquelle ſe multiplie auſſi de bouture.*

IL me reſte à parler d'une autre Eſpece de Ver long aquatique; ſur laquelle j'ai commencé de faire des eſſais, & qui ſe rapproche plus des Vers de terre, que celles dont il s'eſt agi jusqu'ici. Elle eſt beaucoup plus groſſe que ces dernieres ſans être plus longue; ſon corps conſerve juſques fort près des extrêmités un diametre aſſez égal; les anneaux en ſont très-marqués, préciſément comme le ſont ceux des Vers de terre. La tête ne ſe termine pas autant en pointe, ou par une pointe auſſi fine à proportion que celle des Vers des Obſervations I, XXII & XXIX. Sa couleur eſt un rouge brun. Elle ſe tient volontiers dans la boue. (1)

Ce fut le 14 de Juillet 1741, que je trouvai les premiers Vers de cette Eſpece, & les ſeuls que j'aie encore vus. J'en pris trois, entre leſquels je ne remarquai pas de différence ſenſible.

(1) J'ai nommé cette Eſpece la *ſixieme*, parce que je ne mets pas dans le même Genre les *petites Anguilles* de l'Obſervation XXI ni les petits Vers *à Tuyau* de l'Obſervation XXXII : ces deux petites Eſpeces de Vers me paroiſſent appartenir à des Genres différens. Il ſeroit bien difficile de déſigner par des noms propres, & qui ne fuſſent pas abſolument arbitraires, les ſix Eſpeces dont j'ai parlé ici, au moins ne l'ai-je pas tenté Je me ſuis donc borné à les déſigner par les caracteres qui m'ont paru les plus frappans, & les plus propres à les faire connoitre. Je ferai encore remarquer ; que je ne prétends pas, que les ſix Eſpeces dont il eſt ici queſtion appartiennent toutes au même Genre. On peut facilement former pluſieurs Genres de ces ſortes de Vers longs : par exemple : le *Faux-millepié* de l'Obſervation XXXI formeroit un Genre particulier, & le Ver d'un *rouge brun* de cette Obſervation XXXIII, en formeroit un autre. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

OBSERVAT. XXXIII.

Le même jour j'en coupai un en deux, tranſverſalement; mais les mouvemens qu'il ſe donna furent cauſe que la premiere moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8 Août, la ſeconde n'avoit pouſſé que foiblement: on n'appercevoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la groſſeur de celle d'une épingle; la queue s'étoit auſſi un peu alongée; le prolongement qui ſe terminoit en pointe, étoit de même blanchâtre.

Pendant le reſte du mois, & une partie du ſuivant, cette moitié ne fit que peu de progrès: la tête groſſit ſeulement davantage, & la queue ſe prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'obſervai point que cette portion fit aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complettée. Elle ne fit pas même de tentative pour percer le limon. Elle ſe tenoit à la ſurface, ordinairement repliée ſur elle-même, ſans ſe donner beaucoup de mouvement. Enfin le 6 Septembre, elle mourut.



OBSERVATION XXXIV.

Seconde Expérience ſur les Vers ſans jambes de la ſixieme Eſpece.

Le 15 Juillet de la même année, entre ſix & ſept heures du matin, je fis cette ſeconde expérience. Je partageai les deux autres Vers de l'Eſpece du précédent, l'un en trois, & l'autre en quatre portions. La premiere & la derniere de chaque Ver, furent celles qui ſe montrerent les plus vives après l'opération. Les autres demeurerent étendues ſans mouvement: mais lorſque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient auſſi par de petites ſecouſſes de tout leur corps. Je vis peu de tems

tems après une de ces portions aller en avant, en s'appuyant conſtamment ſur le même bout, qui étoit ſans doute l'antérieur. OBSERVAT. XXXIV.

Le 16 avant midi, j'obſervai à une des extrêmités de la ſeconde portion du Ver diviſé en trois, un renflement, une eſpece de bourlet, qui ſembloit annoncer la ſortie prochaine d'une nouvelle tête ou d'une nouvelle queue, car je ne pus bien m'aſſurer ſi cette extrêmité étoit l'antérieure ou la poſtérieure. Cependant je ne vis rien paroître les jours ſuivans. Le bourlet lui-même diſparut au bout de quelque tems.

Au commencement d'Août, il ne reſtoit plus en vie que la premiere & la ſeconde portion du Ver coupé en trois. Le 8, ayant examiné celle-ci avec plus d'attention que je n'avois fait les jours précédens, je remarquai qu'elle avoit commencé à reprendre une tête & une queue. Ces parties avoient à peine la groſſeur d'une pointe d'épingle. L'autre portion s'étoit auſſi tant ſoit peu prolongée vers l'extrêmité poſtérieure; mais l'accroiſſement qui s'y étoit fait, étoit moindre que celui de la ſeconde portion.

Sur la fin du mois, la premiere ceſſa de vivre.

Le 12 Septembre, la ſeconde eut le même ſort. Elle n'avoit fait que de foibles progrès; la tête & la queue s'étoient ſeulement un peu alongées, & avoient acquis plus de groſſeur. Cette portion ſe tenoit repliée comme celle dont j'ai parlé dans l'Obſervation XXXIII.



Observat. XXXV.

OBSERVATION XXXV.

Tentatives sur les Vers de terre, *& ce qui en a résulté.*

Dès qu'on s'est une fois convaincu qu'il y a une Espece de Ver d'eau douce, à qui la propriété de pouvoir être multiplié, pour ainsi dire de bouture, a été accordée; c'en est assez pour qu'on soit fondé à conjecturer qu'elle l'a été aussi à plusieurs autres, soit aquatiques, soit terrestres. Entre ces derniers, ceux qui méritoient le plus d'être mis à l'épreuve, & sur lesquels on devoit souhaiter davantage de la voir réussir, étoient les *Vers de terre.* Outre qu'ils sont de très-gros Insectes, en comparaison des Vers d'eau douce qui leur ressemblent pour l'extérieur, ils sont encore *hermaphrodites*, c'est-à-dire, que chaque individu a les deux sexes à la fois, sans néanmoins qu'il puisse se féconder lui-même. Cette singularité préparoit à des découvertes très-curieuses. Je ne manquai donc pas de partager plusieurs Vers de terre, en même tems que je tentois de semblables expériences sur mes Vers aquatiques. Depuis, je les ai reprises avec un nouveau soin: mais ne les ayant pas encore assez poussées pour avoir quelque chose de positif sur leur reproduction, je me contenterai de donner ici l'explication de quelques Figures, qui représentent différentes portions de ces Vers dans l'état de végétation.

Les Fig. XII, XIII, XIV, XV, XVI de la Planche II, ainsi que les quatre de la Planche suivante, sont celles des portions de Vers partagées le 27 Juillet 1743, & représentées de grandeur naturelle.

La Fig. XII montre la premiere moitié d'un de ces Vers qui a poussé, le 15 Août, une queue extrêmement déliée,

q, & qui femble être un petit Ver qui fort de l'extrêmité du grand. Sa couleur eft plus claire que celle du corps, & les anneaux en font très-ferrés les uns près des autres. J'ai très-bien vu dans cette queue la circulation du fang : comme il eft rouge, ce qui n'eft pas ordinaire chez les Infectes, il eft plus aifé de le fuivre dans fon cours ; le vaiffeau dans lequel il eft contenu, m'a paru fe dilater fur une plus grande partie de fon étendue que ne le fait la grande artere de mes Vers d'eau douce. J'ai cru voir de plus dans cette queue nouvellement formée les ouvertures ou *ftigmates* qui fervent à la refpiration, & qui m'ont paru être au nombre de deux pour chaque anneau.

La Fig. XIII montre le Ver de la Figure précédente, obfervé environ un mois & demi après l'opération, & dont la queue, *q*, a déja prefque atteint la groffeur qu'elle doit avoir. *r*, Endroit où la nouvelle queue s'unit au tronc.

La Fig. XIV repréfente la feconde moitié de ce Ver, laquelle n'a pas fait de progrès. *c*, Petite corne mouffe qui fe voit à l'endroit où la fection a été faite.

La Fig. XV eft celle de la portion intermédiaire d'un Ver partagé en trois, laquelle s'étoit prolongée le 8 de Septembre, aux deux extrémités. *t*, Le prolongement antérieur ; *q*, le poftérieur.

La Fig. XVI repréfente la portion de la Figure précédente, comme elle paroiffoit le 23 Novembre. *a*, La partie antérieure nouvellement reproduite : *q*, la poftérieure qui a été auffi reproduite.

OBSERVAT. XXXV.

PLANCHE III.

LA FIG. I fait voir de grandeur naturelle un Ver de terre, auquel j'ai coupé la tête le 27 Juillet, & qui a commencé à fe completter le 20 Septembre. *a*, Efpece de pointe mouffe qui eft le germe de la tête, dans l'état de développement.

LA FIG. II eft celle de la partie antérieure du même Ver, deffinée le 2 Octobre. *a*, La nouvelle tête.

LA FIG. III eft cette même partie antérieure, obfervée le 23 Novembre. *a*, La tête qui continue à fe développer.

LA FIG. IV montre l'accroiffement du Ver le 14 Décembre. *a*, La tête, laquelle n'a pas encore achevé de fe refaire.

ON peut juger par ce peu d'Obfervations, de la maniere dont les Vers de terre fe reproduifent : la nouvelle partie eft d'abord très-effilée, elle groffit enfuite peu-à-peu, comme nous le voyons dans la végétation des Plantes : mais le tems qu'elle emploie à fe développer, eft bien plus long que celui qu'emploient les portions de mes Vers aquatiques. Il eft apparemment proportionné à la groffeur de l'Infecte.

MAIS s'il faut beaucoup de tems aux Vers de terre pour fe completter, la Nature femble les en avoir dédommagés, en les mettant en état de fupporter de très-longs jeûnes. J'en ai eu une moitié ; c'étoit celle de la queue, qui a vécu plus de neuf mois fans reprendre de tête, & par conféquent fans avoir pu prendre aucune nourriture, qui néanmoins avoit encore confervé beaucoup de fa premiere vigueur. Il eft vrai qu'elle étoit prefque toujours immobile, repliée fur elle-même ; mais dès que je la mettois fur ma main, elle fe don-

noit de grands mouvemens. Elle s'enfonçoit ſous terre, à-peu-près comme l'auroit fait un Ver entier. OBSERVAT. XXXV.

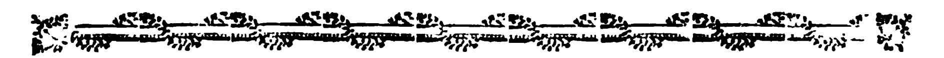
Au reſte, un des meilleurs moyens d'élever les boutures des Vers de terre, eſt de les mettre dans des taſſes ſemblables à celle de la Figure XIX, * ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu graſſe, ſur la ſurface de laquelle on appliquera une épaiſſe couche de coton qu'on aura ſoin de tenir humecté; & pour qu'il ne touche pas le Ver, on creuſera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une eſpece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de tems en tems, afin d'empêcher qu'elle ne ſe durciſſe. (1)

* Pl. I.

(1) J'avois communiqué à M. de REAUMUR mes premieres tentatives ſur les Vers de terre. Il en avoit fait de ſon côté, & ſe propoſoit d'en publier les détails dans le dernier Volume de ſes *Mémoires ſur les Inſectes*; mais la mort l'ayant prévenu, je crois obliger le public en lui faiſant part des petits détails que ce grand Naturaliſte m'avoit communiqués ſur la reproduction de ces Vers, en réponſe à mes Lettres. Voici donc l'extrait de deux des ſiennes ſur ce ſujet intéreſſant; l'une du 28 de Février 1742, l'autre du 8 Août de la même année.

„ J'ai eu des Vers de terre dont les „ têtes étoient aſſez bien refaites; mais „ dont les uns ſont péris par trop de ſé„ chereſſe, les autres par trop d'humi„ dité, & d'autres par le froid. Pour la „ reproduction de la partie poſtérieure, „ elle ſe fait avec une toute autre faci„ lité. J'en ai de ceux à qui elle avoit „ été emportée auprès des dernieres par„ ties de la génération, & d'autres entre „ ces parties, qui ſont des Vers à qui „ rien ne manque actuellement.

Dans ſa Lettre du 8 d'Août, M. de REAUMUR s'exprimoit ainſi. " J'ai eu „ des Vers de terre parfaits; mais ce n'a „ été qu'au bout de plus de trois mois, „ & de ceux qui ont été diviſés en deux: „ Au bout de ce tems j'ai eu des parties „ poſtérieures à qui il étoit revenu une „ tête qui faiſoit ſes fonctions; le Ver „ me l'a prouvé en rejettant dans ma „ main, par l'anus, des grains d'ex„ crémens. Ces grains étoient même „ joliment moulés. C'étoient de petits „ cylindres qui avoient des cannelures „ tranſverſales. J'ai fait mes expériences „ ſur trois Eſpeces de Vers de terre „ différentes. Mais il en périt beaucoup. „ De cinquante parties poſtérieures, il „ ne m'en eſt quelquefois venu à bien „ que trois à quatre. Ces Vers pour ſe „ reproduire, demandent à être ſoignés, „ & ſouvent ils ſont mangés tout vivans „ par d'autres Vers blancs & très-petits, „ qui les attaquent alors avec avantage „. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)



EXPLICATION
DES FIGURES

De la premiere Partie, concernant les Pucerons.

PLANCHE PREMIERE.

TOUTES les Figures de cette Planche, ainſi que les quinze premieres de la Planche II, ont été priſes du troiſieme Tome des Mémoires de M. de REAUMUR ſur les Inſectes.

LA FIGURE I eſt celle d'une branche de Sureau, dont la tige eſt toute couverte de Pucerons en *p q r*. Depuis *p* juſqu'en *q*, les Pucerons ſont des plus petits, ce ſont des Pucerons naiſſans, ou des Pucerons encore jeunes. Depuis *q* juſqu'en *r*, il y a de plus gros Pucerons, des meres qui accouchent, ou qui près d'accoucher, ſont poſées ſur un lit de petits.

LA FIG. II repréſente une petite branche de Poirier, dont deux des feuilles *a d*, *f h i*, ont été roulées par les Pucerons qui ſe ſont établis ſur leur deſſous. Les grains qu'on voit en *i*, ſont de ces Inſectes.

LA FIG. III montre une galle d'Orme en veſſie; *u*, *u*, *u*, cette galle: *p*, *o*, *r*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de ſa cavité à découvert.

LA FIG. IV repréſente un Puceron non-ailé du Roſier,

groſſi au microſcope, & vu par deſſus, & de côté : *t*, ſa trompe dans la poſition où il la tient lorſqu'il ſuce le ſuc d'une feuille. *c*, *c*, Les deux cornes creuſes, ou les deux tuyaux qu'il porte ſur ſa partie poſtérieure. *a*, *a*, les antennes.

La Fig. V eſt celle d'un Puceron ailé du Roſier, groſſi au microſcope. On y voit que ces quatre ailes ſont appliquées les unes contre les autres, ſur le corps entre les deux cornes & perpendiculaires au plan de poſition. Une des deux cornes eſt ici à découvert, & l'autre eſt apperçue au-travers des ailes. *q*, Eſpece de queue qu'ont auſſi des Pucerons non-ailés.

La Fig. VI eſt celle d'un Puceron du Hêtre, groſſi à la loupe, & couvert de ſon coton. *c*, *c*, deux eſpeces de cornes faites par les deux parties, dans leſquelles la maſſe cotonneuſe ſe partage naturellement. *t*, le bout où eſt la tête du Puceron.

La Fig. VII montre au naturel un de ces gros Pucerons qui ſe tiennent ſous l'écorce & dans les crevaſſes des Chênes. *t*, la trompe qui, après avoir paſſé ſous le ventre de l'Inſecte, lui forme une eſpece de queue.

La Fig. VIII repréſente le Puceron de la Figure précédente, vu par-deſſus & groſſi au microſcope. *a*, *a*, ſes antennes; *i*, *i*, *i*, ſes jambes; *t*, *o*, *p*, ſa trompe compoſée de trois parties ou tuyaux; *c*, *c*, les rebords circulaires.

La Fig. IX eſt celle d'un Faux-Puceron du Buis, groſſi à la loupe, & qui a au derriere une eſpece de *Vermi-celli* de matiere transparente que l'Inſecte rend par l'anus; celle de différens Faux-Pucerons eſt différemment contournée : *u*, *s*, ces eſpeces de Vermi-celli.

La Fig. X repréſente en grand le moucheron dans lequel le Faux-Puceron du Buis ſe transforme. *t*, ſa trompe, *a*, *b*, ſes ailes.

La Fig. XI montre une portion de feuille de Figuier, ſur laquelle de Faux-Pucerons, *p*, *p*, &c. ſe ſont appliqués.

La Fig. XII repréſente en grand, & vu par-deſſus, un Faux-Puceron du Figuier. *e*, *e*, les fourreaux des ailes; en *a*, eſt ſa tête.

La Fig. XIII fait voir en grand, par-deſſus & de côté, l'Inſecte ailé dans lequel le Faux-Puceron du Figuier ſe métamorphoſe.

PLANCHE II.

La Figure I fait voir un Ver mangeur de Pucerons placé ſur un morceau de branche de Sureau, couvert en partie de ces petits Inſectes: *u*, ce Ver qui ſe ſaiſit d'un Puceron; *p*, *p*, *p*, les Pucerons; *r* marque une place vuide, où le Ver a mangé les Pucerons qui y étoient ci-devant.

La Fig. II repréſente en grand le Ver de la Figure précédente: *s*, *s*, organes poſtérieurs de la reſpiration, qu'il tient actuellement preſque couchés; *o*, un des ſtigmates antérieurs; *p*, un Puceron que ce Ver ſuce.

La Fig. III eſt celle de la Mouche, dans laquelle le Ver des Fig. I & II ſe métamorphoſe.

La Fig. IV repréſente un petit Lion de Pucerons du premier Genre, vu au naturel: *c*, *c*, ſes cornes; *a*, *a*, eſpece d'antennes.

La

La Fig. V eſt celle d'un Lion de Pucerons du ſecond Genre, de grandeur naturelle.

La Fig. VI montre *la Demoiſelle*, dans laquelle les petits Lions ſe métamorphoſent.

La Fig. VII repréſente au naturel un de ces petits Lions du troiſieme Genre, qui ſe couvrent des peaux des Pucerons qu'ils ont ſucés.

La Fig. VIII montre ce petit Lion groſſi à la loupe: *f*, *f*, ſa couverture.

La Fig. IX fait voir un bout de branche de Prunier, ſur lequel des Mouches du Lion des Pucerons ont attaché leurs œufs: *d*, *o*, *m*, *o*, divers petits tas, ou plutôt différens bouquets de ces œufs.

La Fig. X repréſente le petit Inſecte nommé le Barbet blanc des Pucerons, dans ſa grandeur naturelle.

La Fig. XI le repréſente groſſi à la loupe.

La Fig. XII eſt celle d'un Ver mangeur de Pucerons, qui ſe transforme en Scarabé hémiſphérique. Ce Ver eſt repréſenté ici de grandeur naturelle.

La Fig. XIII montre au naturel le Scarabé hémiſphérique, dans lequel ſe transforme le Mange-Puceron de la Figure précédente.

La Fig. XIV. montre en grand un Puceron mere non-ailée du Poirier, qui met un petit au jour. *c*, *c*, Les petites cornes: *q*, eſpece de petite queue: *n*, le Puceron naiſſant.

La Fig. XV eſt celle du Puceron de la Figure précédente, dont l'accouchement eſt plus avancé. Le petit eſt preſqu'entierement ſorti du corps de ſa mere : il montre & étend ſes ſix jambes, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*.

La Fig. XVI repréſente un pot de terre, tel que ceux où l'on met des fleurs.

La Fig. XVII eſt celle d'une bouteille de verre, deſtinée à être miſe dans le pot de la Figure précédente.

La Fig. XVIII repréſente le pot de la Figure XVI, dans lequel a été miſe la bouteille, qui eſt couverte juſques près du goulot par la terre dont le pot a été rempli. Au-deſſus du goulot de cette bouteille s'éleve une petite tige qui porte des feuilles, ſur une deſquelles un Puceron naiſſant a été poſé.

La Fig. XIX a de plus que la Fig. XVIII, un vaſe ou poudrier de verre ſous lequel ſont renfermées les feuilles qui doivent fournir des ſucs nourriciers au Puceron condamné à vivre dans une parfaite ſolitude. Les bords du poudrier ſont exactement appliqués contre la terre, & en ſont couverts.

La Fig. XX eſt celle d'un poudrier de verre à moitié plein d'eau.

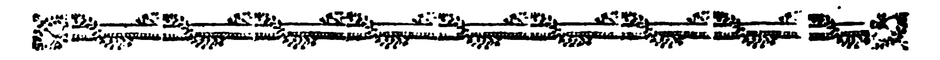
La Fig. XXI eſt un diſque de carton, percé dans ſon milieu d'un trou *o*, lequel va être poſé ſur le poudrier de la Figure XX.

La Fig. XXII montre ce poudrier couvert de ſon carton *c*, par le trou duquel paſſe une tige de Plantain, dont l'épi

eſt renfermé dans un autre poudrier de verre, dont l'ouverture s'applique exactement ſur le carton *c*.

La Fig. XXIII repréſente au naturel les accroiſſemens journaliers d'un Puceron du Fuſain renfermé à ſa naiſſance.





EXPLICATION
DES FIGURES

De la seconde Partie, concernant les Vers d'eau douce, que le Lecteur est prié de parcourir.

PLANCHE PREMIERE.

LES FIGURES I, II, III, IV, représentent de grandeur naturelle (1) différens Vers longs aquatiques d'un brun rougeâtre ou de la *premiere Espece*: *a* la tête; *d*, la queue. De *a* en *b*, est cet assemblage d'anneaux de longueur déterminée, qui pousse à la suite de la tête, & qu'on peut regarder comme la partie antérieure du Ver. On la distingue aisément du corps par sa couleur qui est plus foible. De *c* en *d*, est la partie postérieure, dont la longueur varie en différens Vers; les uns l'ayant plus longue, les autres plus courte, suivant qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems, ou suivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui sont restés entiers, cette distinction de partie antérieure & de partie postérieure est plus difficile ou plus arbitraire: mais il est rare de trouver des Vers dans cet état. *e e e* Grains d'excrémens qui paroissent comme des taches noires au travers de la peau.

LA FIG. V est celle d'un de ces Vers vu au microscope,

(1) Ou à-peu-près; car ces Figures représentent le Ver un peu plus grand que le naturel. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

& du côté du dos. A, la tête, qui va en s'élargiſſant juſqu'en *aa*, où ſont deux petites élévations qu'on diroit devoir être la place des yeux; *b* l'endroit où eſt la bouche. Elle ne paroît ici que comme une petite tache brune, parce que le Ver la tient fermée. C C C, &c. la grande artere; D D D, &c. le canal où ſont contenus l'eſtomac & les inteſtins; *c c c*. &c. eſpeces de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver, & qu'on ne voit guere que lorſqu'on le regarde d'un certain ſens. Quelquefois elles paroiſſent doubles, d'autrefois triples & quadruples. *d d d*, &c. petits vaiſſeaux qui ſemblent être des productions de la grande artere, & qui ont l'air de petits Vers vivans, ſi pluſieurs n'en ſont réellement. A chaque battement de l'artere ils ſont retirés en arriere: j'ai vu des Vers où ils étoient plus diſtincts, & dans leſquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anus. *f f f*, &c. molécules terreuſes contenues dans les inteſtins, & dont l'Inſecte va ſe vuider. Les grandes taches brunes qu'on voit dans le milieu du corps, & qui ſemblent dues au renflement du canal des inteſtins, appartiennent à la peau. Il y a des Vers dont elles occupent une beaucoup plus grande étendue. Dans les uns elles ſont plus claires, dans les autres plus foncées; cela dépend de l'état de l'Inſecte. Quand il tombe malade, elles s'effacent, elles blanchiſſent. Dans ceux qui ont eu à ſoutenir de longs jeûnes, elles ſe rembruniſſent au contraire davantage.

LES FIG. VI, VII, VIII & IX ont toutes été deſſinées au microſcope. Elles ſervent à faire voir les diverſes formes ſous leſquelles ſe montre la bouche de notre Ver lorſqu'elle s'ouvre.

LA FIG. VI repréſente la partie antérieure vue par-deſſus. *g*, L'extrémité de la tête. *h* Eſpece de veſſie qui paroît s'élever au-deſſus de la bouche *i* formée en entonnoir: c'eſt dans

une pareille circonſtance que j'ai vu ſouvent l'Inſecte avaler des bulles d'air qui ſe rangeoient à la file dans l'œſophage.

La Fig. VII montre la partie antérieure vue par-deſſous: *k*, la bouche en forme d'entonnoir.

La Fig. VIII montre la partie antérieure de côté: *l*, eſpece de trompe ou de langue, qui ſort de la bouche, & qu'on diroit être l'embouchure de l'œſophage, le *pharinx* qui eſt porté en-dehors.

La Fig. IX eſt encore celle de la partie antérieure vue de côté: *m*, la bouche en maniere d'échancrure.

Les Fig. X, XI, XII, XIII & XIV repréſentent l'anus ſous divers points de vue, & groſſi au microſcope.

Dans la Fig. X il paroît ouvert pour donner paſſage aux excrémens. L'ouverture *n* eſt, comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

Dans les Fig. XI & XII, l'ouverture *o o* eſt preſque circulaire.

Dans la Fig. XIII, l'anus ne paroît encore que ſous la forme d'une échancrure *p*. On le voit auſſi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pouſſer.

Dans la Fig. XIV, il ne ſe diſtingue que par un trait brun *q*.

La Fig. XV montre vue à la loupe, la derniere portion d'un Ver de l'Eſpece des précédens, partagé en trois parties,

laquelle après avoir repris comme à l'ordinaire une tête A, commence à en pouffer une feconde B à côté.

La Fig. XVI eft celle de la partie antérieure de ce Ver, un peu plus groffie que dans la Figure précédente. A, la tête venue la premiere, B, la feconde tête. On peut remarquer que cette feconde tête eft un peu différente de l'autre.

La Fig. XVII montre, obfervée au microfcope, la partie antérieure d'un autre Ver de la premiere Efpece: *t t*, efpeces de mamelons qui ont pouffé aux deux côtés de la tête.

La Fig. XVIII eft pour donner une idée des accroiffemens d'un huitieme, depuis le 11 Septembre, jour de l'opération, jufqu'au premier Octobre. 1, ce huitieme vu immédiatement après la fection; 2, vu le 14; 3, le 16; 4, le 18: ce jour-là, la nouvelle tête *t* étoit à-peu-près parfaite, mais l'extrêmité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire. 5, vu le 20; 6, le 26; 7, le premier Octobre.

La Fig. XIX repréfente une de ces taffes dans lefquelles j'éleve mes Vers.

PLANCHE SECONDE.

La Fig. I repréfente de grandeur naturelle (1) un de mes Vers blanchâtres, ou de la *feconde Efpece*, (c'eft un des plus longs que j'aie vus) & la premiere portion d'un autre partagé en trois le 23 Septembre 1742, laquelle portion avoit été partagée elle-même en autant de parties le 28 Avril 1743. *t*, La tête qui ne differe point de celle des Vers rougeâtres, ou de la feconde Efpece: *g*, endroit d'un blanc

(1) La Figure I eft encore un peu plus grande que le naturel.

aſſez vif où l'on apperçoit comme des molécules de graiſſe. Lorſque j'ai coupé de ces Vers à cet endroit, j'en ai vu effectivement ſortir une matiere ſemblable à du lait épaiſſi. Tous ces Vers n'ont pas de ces taches blanches. Celui dont il s'agit ici s'étant partagé en trois parties dans le mois de Janvier 1744, la derniere a repris une queue au lieu d'une tête, ce qui prouve qne ce n'eſt pas le plus ou le moins de groſſeur de ces Vers qui contribue à la production de ce phénomene ſingulier. J'avois pourtant eu d'abord quelque penchant à ſoupçonner qu'il étoit une marque de foibleſſe, & qu'il falloit peut-être plus de force ou de vigueur dans l'Inſecte pour reproduire une tête, que pour reproduire une queue. (1)

La Fig. II eſt celle d'un Ver de la même Eſpece que le précédent, mais qui n'a pas été ſi bien nourri.

La Fig. III eſt celle de trois anneaux d'un de ces Vers, pris dans le milieu du corps & groſſis au microſcope. *v v v*, &c. vaiſſeau placé ſur les côtés de l'Inſecte, & qui va d'un bout à l'autre du corps. On ne peut le voir que dans des Vers qui ont jeûné long-tems.

La Fig. IV eſt celle de la portion intermédiaire d'un ſemblable Ver partagé en trois, laquelle a pouſſé deux queues *q q*, une à chaque bout. Cette portion eſt repréſentée ici au naturel. On voit, & encore mieux dans la Figure VI, groſſie à la loupe, que ce qui a pouſſé au bout antérieur eſt auſſi effilé que ce qui a pouſſé au bout poſtérieur; au lieu que ſi cette portion eût repris une tête, le bout antérieur

(1) On pourroit encore démontrer la fauſſeté de ce ſoupçon, en coupant la tête à un Ver de cette Eſpece qu'on auroit fait jeûner pendant long-tems. Obſervation XXV & XXVIII.

prolongé auroit été fenfiblement plus gros que le poftérieur. C'eft ainfi qu'on peut s'affurer à la fimple vue fi c'eft une tête ou une queue qui a commencé à fe faire voir. On peut encore s'en affurer par les mouvemens du Ver qui font alors moins libres, comme je l'ai dit dans mes Obfervations.

LA FIG. V repréfente de grandeur au-deffus de la naturelle, la partie antérieure d'une autre portion. Q, la queue qui a pouffé à la place de la tête: *a*, l'anus.

LA FIG. VI montre de même groffie, la partie antérieure d'une portion de Ver de l'Efpece des précédens, qui a auffi repris une queue au lieu d'une tête, & dont l'anus *a* paroît fous la forme d'une fente oblongue.

LA FIG. VII montre groffie au microfcope la queue de la premiere portion d'un Ver blanchâtre de la feconde Efpece, partagé en quatre, laquelle eft venue monftrueufe. *m*, Le bout de cette queue qui forme une groffeur de figure affez irréguliere : *e e*, les épines qui fe voient fur les bords de cette groffeur.

LA FIG. VIII eft celle d'un Ver blanchâtre de l'Efpece des précédens, vu au microfcope. A A A, la grande artere: E E E, le canal des inteftins qui femblent être compofés de veficules mifes bout-à-bout, qu'on prendroit pour autant de petits eftomacs. D'autrefois il paroit un fimple boyau replié çà & là. *r r r*, Renflemens qu'on obferve dans ce canal. *b*, la bouche : *e e e*, les épines ou crochets.

LA FIG. IX repréfente de grandeur naturelle ces petits Vers qui fe tiennent dans des fourreaux faits de boue. *f*, Le tuyau : *i*, le Ver qui en fort: *s s s*, particules terreufes qui fe

font attachées au corps d'un de ces Vers, pendant qu'il fe jouoit fur la furface de la boue.

La Fig. X repréfente ces mêmes Vers dont le fourreau ne fort point encore hors de terre, & ne paroît que comme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

La Fig. XI montre groffie au microfcope, une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête. *t*, Cette tête qui femble fe divifer en deux *o o*, à l'extrêmité.



…e multipl. de bouture.

Pl. I.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Pl. I. Fig. V.

Fig. 7.

Fig. 8.

d'eau douce qui se multiplient de bouture.

12.

Fig. 11.

o

Fig. 10.

n

Fig. 15.

A B

Fig. 16.

A B

Fig. 17.

t t

Fig. 18.

t 4 3 2 1

d'eau douce qui se multiplient de bouture.

12.

Fig. 11.

o

Fig. 10.

n

Fig. 15.

A B

Fig. 16.

A B

Fig. 17.

t t

Fig. 18.

t 4 3 2 1

Pl. 2me.

vers d'eau douce qui se mult: de Bouture.

Fig 3



Fig. 2.

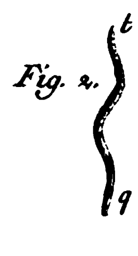


Fig. 1.

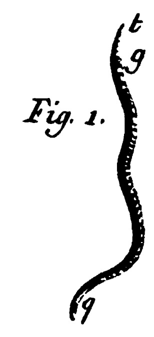


Fig. 8.



Fig. 5.

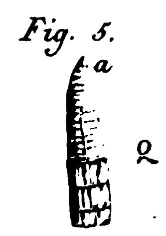


Fig. 6.

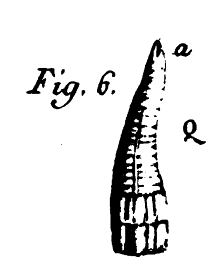


Fig. 7.



Fig. 10.

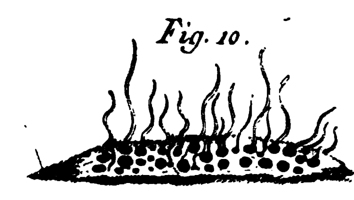
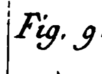
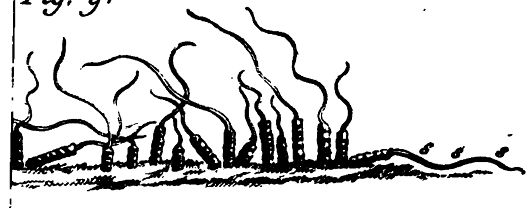


Fig. 9.





douces qui se multiplient de Bouture.

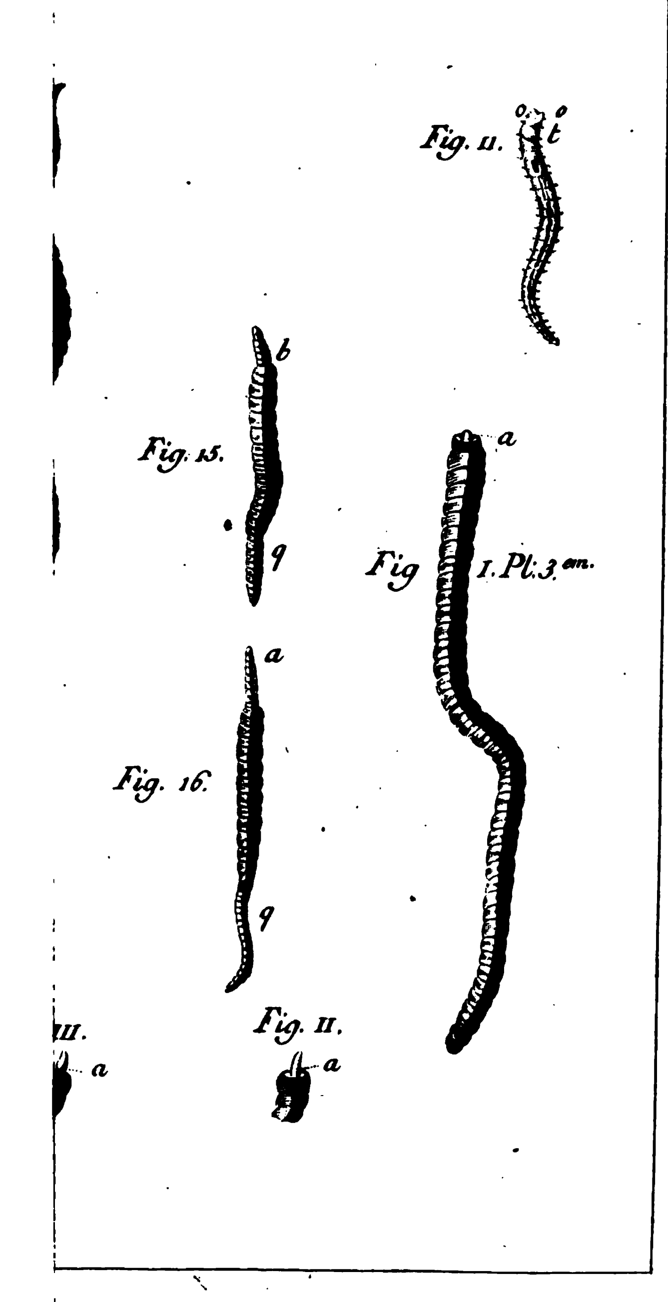


Planche I.

Ins:

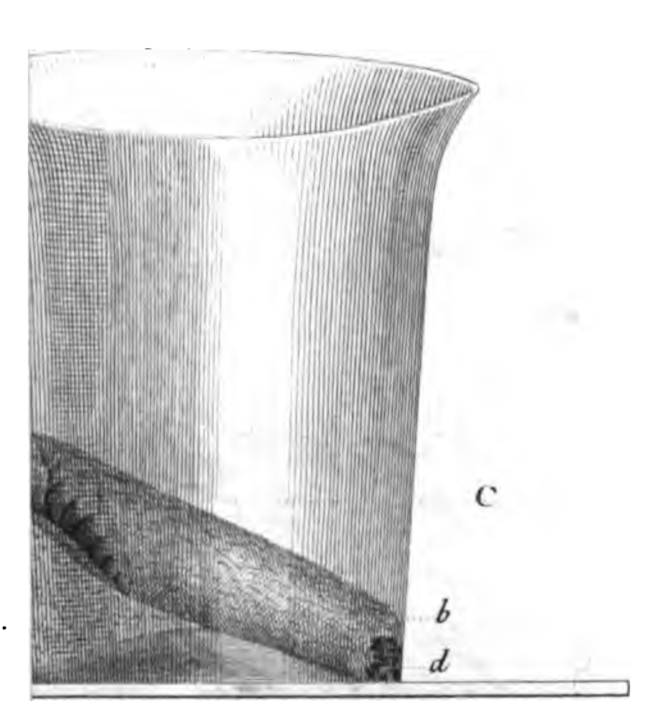


Planche II.

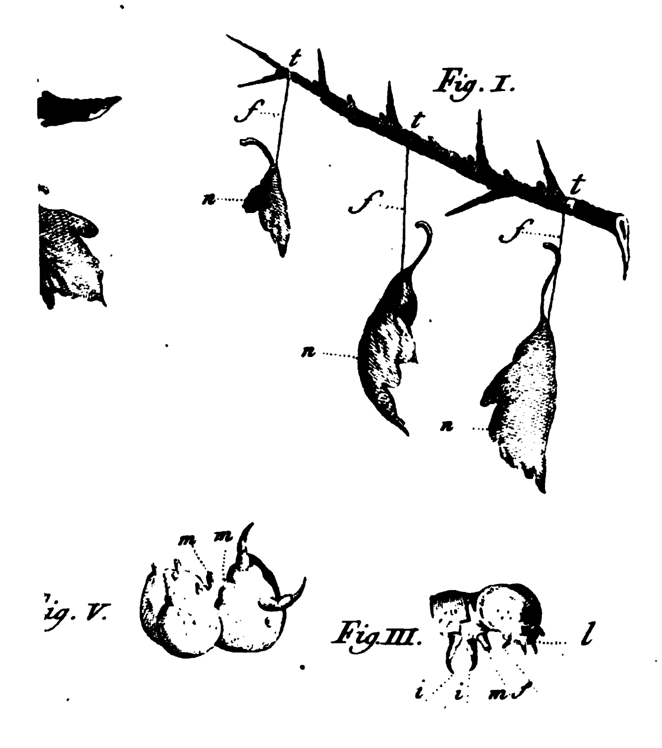


Fig. VI.

Fig. VII. m m m m

Billé Sculp. 1777.

·PL.IV·

Fns.:

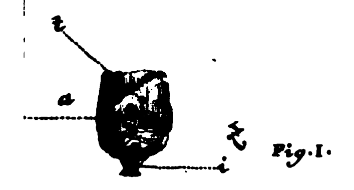


Fig.I.

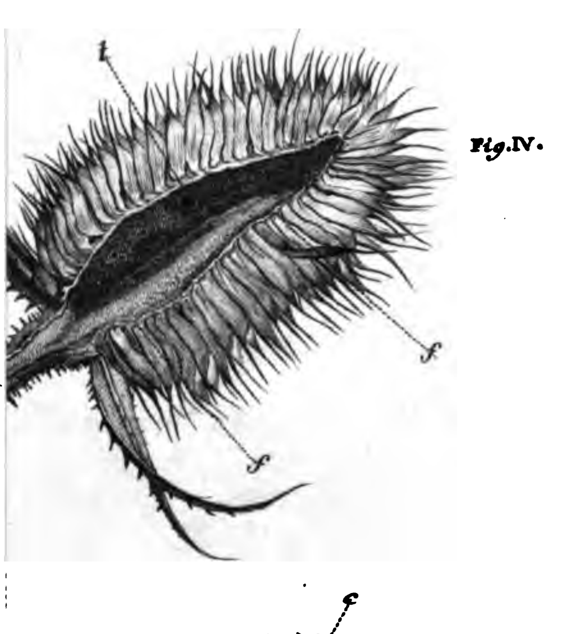


Fig.IV.

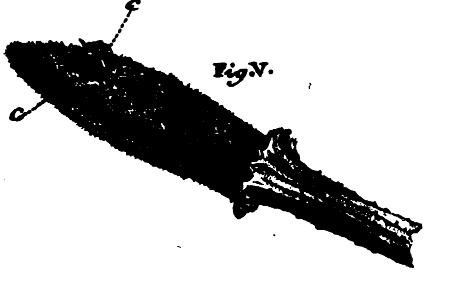


Fig.V.

R.B. Sculp.



Bellé Sculp. 1777.

PL: VI.

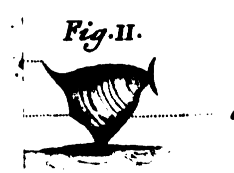
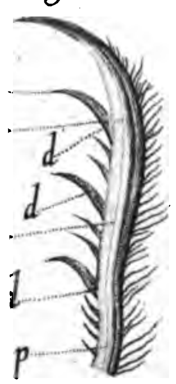


Fig. II.


Fig. I.


Fig. IV.



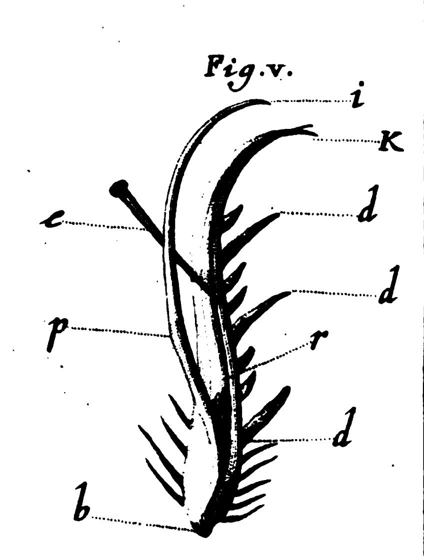


Fig. V.

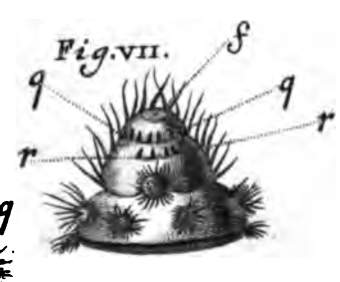




Fig. VIII.

OBSERVATIONS
DIVERSES
SUR LES
INSECTES.

Tirées des Journaux de l'Auteur & de ses Lettres à M. de REAUMUR, *pour servir de suite au Traité d'Insectologie.*

TROISIEME PARTIE.

PRÉFACE.

QUAND j'annonçois en 1744, dans la Préface de mon *Traité d'Insectologie*, une suite d'Observations sur les Insectes qui devoit composer un troisieme Volume de cet ouvrage, je n'imaginois pas qu'il s'écouleroit plus de trente-deux ans avant que mes circonstances me permissent de publier cette suite. J'ai même lieu de penser, que je ne l'aurois jamais publiée, si l'impression générale de mes Oeuvres ne m'avoit acheminé à le faire. Il m'a paru, que puisque le Libraire se déterminoit à rassembler tous mes Ecrits, je devois placer immédiatement après l'*Insectologie*, les Observations qui en étoient comme une dépendance. J'ai donc extrait de mes Journaux & de quelques-unes de mes Lettres à feu M. de REAUMUR, les faits que j'ai jugés les plus dignes de l'attention des Observateurs. Je les ai racontés dans le style le plus simple, & tel à-peu-près que celui de mon adolescence ou de ma premiere jeunesse. J'ai présumé, que cette sorte de costume ne déplairoit pas au Public, & qu'il aimeroit à me voir croître sous ses yeux. J'ai supprimé les détails trop minucieux : mes Journaux en fourmilloient, & il y en avoit trop encore dans mes Lettres à mon illustre Maître; mais sa tendre amitié pour son jeune Disciple le portoit à les lui pardonner, & il vouloit bien ne se plaindre jamais de la longueur de ces détails. Je ne pouvois espérer la même indulgence de la part du Public; & peut-être aurai-je trop compté encore sur celle qu'il a daigné me témoigner à l'égard des deux premiers Volumes de l'*Insectologie*.

PENDANT le long intervalle de tems qui s'eſt écoulé depuis la publication de ce Livre, des Naturaliſtes célébre m'ont prévenu ſur quelques-unes des Obſervations que je publie aujourd'hui. Je ne leur conteſterai point l'honneur des découvertes : il n'eſt pas difficile d'en faire en ce genre : il ne faut que des yeux, de la conſtance & un grand deſir de découvrir. Mais les dates de mes Obſervations prouveront au moins que j'avois vu avant eux les mêmes faits ; & je le confirmerois, s'il en étoit beſoin, par les originaux des réponſes dont M. de REAUMUR m'avoit honoré, & qui compoſent un aſſez gros in-quarto. On ne trouvera donc pas mauvais que je revendique ce que je crois m'appartenir. On ne me reprochera pas non plus de n'avoir point cité ces Naturaliſtes, puiſqu'ils n'avoient rien publié lorſque je faiſois mes Obſervations & que je les conſignois dans les Journaux, dont ce nouvel Ecrit n'eſt proprement qu'un extrait. Mais ſi j'avois été appellé à les citer, ce n'auroit pas été aſſurément ſans leur payer le tribut d'éloges qu'ils méritent.

A Genthod près de Geneve, le 17 de Mai 1776.



Hzadt. fec.

OBSERVATIONS DIVERSES SUR LES INSECTES.

OBSERVATION I.

Sur une Chrysalide qui montoit & descendoit dans sa Coque.

LA grande Chenille velue à seize jambes, qui se transforme dans la Chrysalide dont il s'agit dans cette Observation, a été très-bien décrite par M. de REAUMUR. * Elle est représentée, Planche XXXV, Fig. 1, du Tom. I de ses Mémoires. Je l'observai pour la premiere fois en Mai 1737, & je vis alors tout ce que M. de REAUMUR raconte en détail, des diverses attitudes si remarquables que la Chenille fait prendre à son corps pour donner à sa Coque une forme à-peu-près cylindrique. Le corps de l'Insecte est ainsi le moule qui détermine la forme & les proportions de la Coque.

OBS. I.

* *Mém. pour serv. à l'Hist. des Inf.* T. I, Mém. XII, p. 516, &c. in-4°. prem. Edit.

Obs. I. Cette Chenille eſt de celles qui ſavent ſe ſervir de leurs propres poils pour fortifier ou épaiſſir le tiſſu ſoyeux & très-mince de leur Coque. La Chenille que j'obſervois en Mai 1737, employa quatre jours à conſtruire ſon petit édifice. Lorſque je le crus à-peu-près achevé, je fus curieux de l'ouvrir pour obſerver l'état de la Chenille. Si je n'avois pas été prévenu par la lecture du Mémoire de M. de Reaumur, j'aurois été bien étonné de ce qui s'offrit alors à mes yeux. Au lieu d'une Chenille très-grande & très-velue, je ne vis dans la Coque qu'une Chenille de moyenne taille, & à peu-près raſe. Elle avoit ſi bien couché les poils qu'elle s'étoit arrachés de deſſus le corps, entre les fils ou les mailles du tiſſu ſoyeux, qu'ils ne formoient qu'un tout avec ce dernier. Ils paroiſſoient diſtribués par-tout d'une maniere uniforme. L'intérieur étoit d'un gris de ſouris fort luſtré.

Juin 1738. Au mois de Juin 1738, une Chenille de la même Eſpece, que j'avois renfermée dans un de ces vaſes de verre que les Naturaliſtes nomment poudriers *, y conſtruiſit une ſemblable Coque mi-parti ſoie & poils. Mais cette Coque, *C*, m'offrit une ſingularité remarquable, & qui contrediſoit ce que M. de Reaumur rapporte dans ſon Mémoire. „ La Coque de „ cette Eſpece de Chenille, dit-il, nous donne occaſion de „ faire remarquer une ſeconde fois, que la grandeur de la „ Coque n'eſt pas toujours proportionnée à celle de la Chenille; qu'il y a des Coques ſi petites qu'on ne conçoit pas „ trop comment une groſſe Chenille a pu ſe renfermer dans „ une ſi petite enceinte qu'elle a été obligée de ſe filer; car „ il ſemble .... que la Chénille étant maîtreſſe de prendre ce „ qu'elle veut de terrein, elle en doit prendre aſſez pour ſe „ mettre au large. Il y en a pourtant beaucoup d'Eſpeces, „ & entr'autres celle dont nous voulons parler, qui ſe mettent très à l'étroit dans leur Coque ". Celle que ma Chenille

* *Pl. I. P.*

nille (1) s'étoit construite étoit pourtant si grande, & surtout si longue, qu'elle auroit pu facilement contenir deux Chrysalides pareilles à celle dans laquelle la Chenille se transforma bientôt. Elles y auroient même été fort au large. J'ignore ce qui avoit déterminé l'Insecte à travailler sur de si grandes proportions. Le tissu de la Coque ne différoit point d'ailleurs du tissu propre aux Coques de cette Espece.

La Chrysalide, *A*, dans laquelle cette Chenille s'étoit transformée, étoit en général d'un noir lustré : on voyoit seulement une teinte de rouge dans la jonction des anneaux. Elle étoit de forme conique.

Cette Chrysalide m'offrit des procédés curieux, & qui me paroissent dignes d'être racontés. On sait que les Chrysalides ne se donnent en général que très-peu de mouvement. Pour l'ordinaire elles ne changent point de place, & ne donnent de signe de vie qu'en agitant un peu leur partie postérieure. C'est ce qui a donné lieu de comparer l'état mitoyen de Chrysalide à un état de mort. Il n'en étoit pas de même de la Chrysalide dont je crayonne l'histoire. Lorsque je me mis à l'observer, elle étoit placée de maniere que sa

(1) Il est difficile de bien distinguer les Especes de ce Genre : elles sont assez nombreuses. En comparant de nouveau la Description & la Figure que M. de Reaumur donne de sa Chenille, je suis venu à douter si la mienne étoit précisément de la même Espece. Ce qui m'a fait naitre ce doute, ce sont principalement les poils qui recouvrent le dos de la mienne. Ils ne s'abaissent pas sur les côtés, comme dans celle de M. de Reaumur. La grandeur de la Coque que ma Chenille avoit construite, est un autre caractere qui paroît la différencier; car cette Coque si grande n'étoit pas probablement un accident : j'ai eu depuis une autre Chenille semblable, qui a construit sous mes yeux une aussi grande Coque. Cette Chenille n'est pas rare en Automne : on la voit assez souvent ramper sur l'herbe ou le long des grands chemins. Elle passe l'Hiver dans quelque retraite, & se métamorphose au Printemps. Je la nommerois l'*Oursine*, à cause de la couleur & de la longueur de ses poils. De loin elle paroit toute noire.

Obs. I.

* Pl. I, a.

partie antérieure occupoit un des bouts de la Coque. * Là paroissoit une ouverture, *o*, pratiquée dans le tissu même de la Coque, & qui sembloit y avoir été ménagée par la Chenille, pour faciliter la sortie du Papillon. La coque avoit été construite obliquement à l'horizon, & c'étoit au bout le plus élevé que la Chrysalide s'étoit placée. Sa partie postérieure, *p*, appuyoit sur le côté inférieur de la Coque.

M'etant avisé de la toucher du bout du doigt, je fus bien surpris de la voir aussi-tôt quitter sa place, & descendre à reculons jusqu'à l'extrêmité inférieure de la Coque. Elle élevoit & abaissoit alternativement sa partie antérieure & sa partie postérieure, en leur faisant toucher tour à tour les deux parois opposées de la Coque; & c'étoit par de semblables mouvemens qu'elle parvenoit à se transporter d'un lieu à un autre. Ce procédé ne ressembloit pas mal à celui au moyen duquel les Ramoneurs montent & descendent dans le canal des cheminées.

Quoique l'inclinaison assez considérable de la Coque dût aider beaucoup à la descente de la Chrysalide, sa marche étoit cependant lente & assez lourde: il lui falloit un tems assez long pour parcourir l'espace vuide de la Coque. Parvenue enfin au bout opposé, elle sembla faire effort pour aller plus loin. Elle s'agitoit & pressoit le bout de la Coque de sa partie postérieure, comme pour s'assurer qu'elle ne pouvoit reculer d'avantage. Après quelques tentatives inutiles, elle parut se fixer à cet endroit, & s'y étendit de son long. * Mais quelle ne fut point ma surprise quelques momens après, lorsque je la vis remonter vers le haut de la Coque avec une merveilleuse agilité, & reprendre ainsi sa premiere position!

* Pl. I, b.

Frappé de cette agréable nouveauté, je répétai plusieurs

fois la même expérience, & toujours avec le même fuccès. Elle defcendoit chaque fois affez lourdement & avec une forte de lenteur, qui indiquoit la répugnance avec laquelle elle abandonnoit la place que je l'avois déterminée à quitter en la touchant du doigt; & c'étoit conftamment avec tant d'agilité & de promptitude, qu'elle remontoit vers le bout fupérieur de la Coque, que je ne pouvois me méprendre fur le but de fa marche & le fentiment qui la dirigeoit. Obs. I.

Ordinairement elle parcouroit d'une feule traite toute la longueur de la Coque; mais quand il lui arrivoit de s'arrêter à moitié chemin, j'étois toujours fûr de la voir reprendre fa courfe pour regagner la pofition qu'elle préféroit.

Je fuivis cette finguliere Chryfalide pendant environ quinze jours, c'eft-à-dire jufqu'au tems où elle fe transforma en Papillon. J'eus donc bien des occafions de revoir les mêmes manœuvres, & je les revis plufieurs fois par jour. Il y avoit de tems-en-tems quelque variété dans fes procédés. Quelquefois elle tardoit à reprendre fa place ordinaire: elle demeuroit fixée au bout inférieur de la Coque pendant un tems plus ou moins long. D'autrefois elle remontoit vers le bout oppofé prefqu'auffi-tôt après que je l'avois invitée à defcendre.



OBSERVATION II.

Sur des œufs de Papillon qui choquoient une regle indiquée par MALPIGHI.

Août 1738.

EN Août 1738, on m'apporta deux Papillons de la Chenille dont j'ai parlé dans l'Obfervation précédente. On les avoit furpris accouplés. Le Papillon femelle pondit une vingtaine d'œufs. Ces œufs étoient fort jolis, de figure femblable à celle du commun des œufs, & dont la couleur étoit un brun marbré fort luftré. Au bout de quelques jours, je remarquai, que la plupart de ces œufs avoient fouffert un enfoncement confidérable: ils avoient perdu partie de leur rondeur; ils étoient devenus très-concaves d'un côté; & leur couleur n'avoit éprouvé aucun changement. Je jugeai donc que de tels œufs ne feroient pas féconds. Je me fondois fur ce que dit là-deffus M. de REAUMUR, d'après fes propres obfervations & celles de MALPIGHI. " Il faut favoir, remarque cet illuftre „ Académicien *, qu'on peut diftinguer les œufs du Papillon „ du Ver à foie qui ont été fécondés, de ceux qui ne l'ont „ pas été, long-tems avant que le tems foit arrivé où une „ petite Chenille doit fortir de chacun des premiers. Les „ œufs ont d'abord une couleur d'un jaune qui tire fur celui „ du fouffre; ils font arrondis: ceux dans lefquels des embryons de Chenilles ne croiffent point, ceux qui n'ont point „ été fécondés, confervent leur premier jaune; mais ils perdent partie de leur rondeur; il s'y fait d'un côté un petit „ creux, un petit enfoncement Les œufs fécondés au contraire, confervent leur rondeur, & leur couleur jaune ne „ dure guere: à cette couleur il en fuccede une qui tire fur „ le violet „. Cependant de ces mêmes œufs qui avoient fouffert un enfoncement fi confidérable & dont la couleur n'avoit

* Mém. pour fer. à l'Hift. des Inf. T. II. Mém. II pag. 34.

point changé, je vis sortir de petites Chenilles bien vivantes; les œufs, au contraire, qui avoient conſervé toute leur rondeur & dont la couleur étoit devenue violette, ne produiſirent rien. OBS. II.

JE me plûs beaucoup à obſerver le travail que ſe donnoient mes petites Chenilles pour percer la Coque de l'œuf & venir au jour. Elles rongeoient cette Coque avec leurs dents, & j'étois un peu ſurpris qu'elles puſſent y réuſſir dans un tems où leurs petites dents n'avoient pas pris encore le degré de conſiſtance qui eſt propre à ces parties. C'étoit à un des bouts de l'œuf qu'elles pratiquoient l'ouverture; & je remarquai, qu'elles l'agrandiſſoient plus qu'il n'étoit néceſſaire pour donner un libre paſſage au corps de l'Inſecte. Elles ſembloient prendre goût à manger la Coque de l'œuf. Elles la dévoroient, en effet, car je ne pus découvrir aucun fragment de la Coquille.

Au reſte; quoique j'aie dit que les œufs, dont ces petites Chenilles étoient écloſes, avoient conſervé leur premiere couleur; cela ne doit pas être pris tout-à fait à la lettre: il s'y étoit bien fait un léger changement: le brun étoit devenu un peu plus clair, & la marbrure moins forte; mais ce changement de couleur n'étoit rien en comparaiſon de celui qui étoit ſurvenu aux œufs demeurés inféconds. Dans ces derniers, la marbrure avoit entiérement diſparu, & une couleur violette lui avoit ſuccédé.

COMME la Coque de ces œufs avoit une ſorte de tranſparence, les couleurs de la Chenille perçoient au travers & aidoient à la faire reconnoitre, avant qu'elle eût commencé à venir au jour. Il étoit aiſé de s'aſſurer que ces couleurs n'appartenoient point à l'œuf.

VERS la fin de Juillet 1740, j'eus occaſion de répéter la Juillet 1740.

Obs III. même Obfervation fur des œufs de Papillon fort femblables à ceux dont je viens de parler, & qui avoient été dépofés en grand nombre les uns auprès des autres. Tous avoient fur un de leurs côtés un enfoncement, & il n'y eut aucun de ces œufs dont il ne fortît une petite Chenille. J'ajoute que ces œufs n'avoient point non plus changé de couleur.

D'AUTRES œufs de Papillon m'ont offert encore les mêmes particularités. Ainfi il eft bien démontré que la regle de MALPIGHI n'eft point du tout générale.

OBSERVATION III.

Sur les Chenilles républicaines nommées Livrées ; *& en particulier fur le procédé au moyen duquel elles favent retrouver leur nid, lorfquelles s'en font le plus éloignées.*

C'EST la diftribution des couleurs de cette Efpece de Chenille, qui n'imite pas mal celle de ces touffes de rubans qu'on porte aux noces de village, qui a déterminé M. de REAUMUR à lui donner le nom de *Livrée*. Il a publié une hiftoire de cette Chenille dans le Mémoire III du Tom. II de fon Hiftoire des Infectes, pag. 161 & fuivantes, & l'a repréfentée Pl. V, Fig. 7 du Tom. I. Il l'a rangée parmi les Chenilles qui ne vivent en fociété qu'une partie de leur vie, & il remarque; *que depuis leur naiffance jufqu'au tems de leur féparation, elles fourniffent peu de faits fingulicrs.* J'ai été plus heureux à cet égard que cet illuftre Obfervateur, & nos *Livrées* m'ont offert des particularités qui me paroiffent mériter de trouver place ici. D'ailleurs j'ai dû beaucoup à ces Chenilles, & je ne me le rapelle point fans plaifir : ce furent les Obfervations qu'elles me donnerent lieu de faire en 1738, qui

me mirent en commerce de Lettres avec M. de REAUMUR ; commerce si glorieux pour moi, & qui a duré sans interruption pendant plus de dix-neuf ans; je veux dire, jusqu'à la mort de cet excellent Naturaliste, le modele des Observateurs. Obs. III.

VERS le 25 d'Avril 1738, je rencontrai un nid de nos Chenilles *Livrées*, qui paroissoit nouvellement construit. Il étoit formé de plusieurs couches de soie très-minces, & qui ressembloient aux toiles des Araignées. Ce nid avoit été construit dans les angles, que quatre à cinq petites branches d'Aubépine formoient avec la branche principale. Les toiles qui le composoient étoient si transparentes, qu'elles ne déroboient pas à mes yeux les petites Chenilles logées dans l'intérieur. Avril 1738.

CES Chenilles me parurent n'être écloses que depuis peu de jours. Elles étoient fort jolies. Vues d'un peu loin, elles sembloient dorées ; mais quand on les regardoit de près, on reconnoissoit que leur couleur n'étoit qu'un beau jaune ou un jaune très-vif. Observées de plus près encore, le jaune paroissoit distribué par petites raies, qui s'étendoient de la tête à la queue, & qui étoient séparées par de petites raies noires. Elles avoient çà & là de longs poils roux, qu'on n'appercevoit bien qu'en les regardant de côté. Elles sembloient avoir deux têtes, l'une à un bout du corps, l'autre au bout opposé. Deux petites taches noires, placées près de la tête & près de la queue, produisoient cette apparence. L'illusion ne duroit pas long-tems : la tête se faisoit bientôt distinguer par sa grosseur, par son poli & son brillant.

JE coupai la branche principale qui portoit le nid, & j'en fichai le bout inférieur dans un des montants d'une des fenêtres de mon cabinet. La branche étoit ainsi dans une situation horizontale, & au dehors de la fenêtre. Mon but étoit de

Obs. III.

laiſſer ainſi mes petites Chenilles en pleine liberté, & de les ſuivre comme je l'aurois fait en pleine campagne. Je conſidérois, qu'en renfermant les Inſectes dans des poudriers comme les Naturaliſtes ont coutume de le faire, on gênoit plus ou moins leur manœuvre; parce qu'on les plaçoit ainſi dans des circonſtances qui les éloignoient plus ou moins de leur genre de vie ordinaire.

Pendant la nuit, mes Chenilles ſe tenoient ordinairement dans l'intérieur du nid; mais le jour, elles ſe rendoient ſur ſa ſurface, & s'y arrangeoient les unes au-deſſus des autres, comme ſur une terraſſe pour y prendre l'air. S'il venoit à pleuvoir ſur le nid, elles ſavoient très-bien ſe retirer ſous la ſurface oppoſée.

Un jour qu'elles étoient attroupées au-deſſus du nid, & que le ſoleil dardoit avec force ſes rayons ſur la toile, je vis ſe former ſubitement un vuide au milieu de la troupe, & pluſieurs Chenilles s'en ſéparerent avec viteſſe. D'autres branloient la tête à pluſieurs repriſes, elles en frappoient l'air à coups réitérés; d'autres ſe cachoient ſous le nid ou rentroient dans ſon intérieur. Le tumulte ne fut pas de durée.

M. de Reaumur avoit remarqué ces coups de tête dont je viens de parler. " Ce que ces Chenilles, dit-il *, font voir „ de plus remarquable dans ces tems de repos, ſur-tout lorſ- „ qu'il fait chaud, & ce qui ne leur eſt pas commun avec „ beaucoup d'autres Chenilles, ce ſont des eſpeces de coups „ de tête, extrêmement bruſques qu'elles donnent en l'air, „ tantôt à droit & tantôt à gauche, tantôt en haut & tantôt „ en-bas; il ſembleroit qu'elles ſeroient en colere & qu'elles „ voudroient frapper: ce n'eſt pourtant que l'air qu'elles frap- „ pent; la partie antérieure de leur corps ſe meut alors avec „ la tête „.

* Tom. II, page 166.

Lorsque

LORSQUE je venois les obferver la nuit à la lumiere d'une bougie, elles fembloient fe réveiller auffi-tôt, & plufieurs fe mettoient en mouvement & commençoient à marcher. Retirois-je la bougie ? elles ceffoient de fe mouvoir, & paroiffoient fe rendormir. OBS. III.

JE remarquai encore qu'elles étoient fenfibles à des fons un peu forts : lorfqu'on battoit la caiffe dans la rue, celles qui étoient en marche s'arrêtoient, & faifoient faire à leur partie antérieure des vibrations très-promptes, comme fi ce bruit leur eût été très-incommode.

UNE Guêpe étant venue voltiger au-deffus du nid, toutes les Chenilles qui étoient attroupées fur la toile, fe mirent à agiter brufquement la partie antérieure, & par ces coups réitérés, elles écarterent le volatil dangereux.

QUAND je touchois du doigt le derriere d'une de ces Chenilles, elle y portoit brufquement la tête comme pour me mordre.

DEUX jours s'écoulerent fans que nos petites républicaines s'écartaffent de leur habitation. Mais le troifieme jour, j'en vis une compagnie qui avoit commencé à fe mettre en marche, & qui montoit le long de la fenêtre. Leur marche étoit finguliere. Elles alloient en proceffion, à la file les unes des autres. Les rangs n'étoient pas égaux : il y en avoit de quatre, de trois, de deux Chenilles ; & la plupart n'étoient que d'une feule. Toutes marchoient d'un pas égal & tranquille, en promenant la tête alternativement à droit & à gauche. On croyoit voir une colonie qui alloit chercher ailleurs un établiffement.

SOUVENT la proceffion étoit interrompue dans fa marche par

Obs. III

des Chenilles qui retournoient au nid, ou par d'autres qui faisoient halte.

Après avoir fait un certain chemin, la procession s'arrêtoit, & les Chenilles s'attroupoient; ensuite, les unes retournoient au nid par le même chemin, les autres continuoient leur route. Ainsi, une partie de la procession montoit, & l'autre descendoit, sans la moindre confusion; je veux dire, que celles qui regagnoient le nid, passoient immédiatement à côté de celles qui s'en éloignoient, sans que la marche des unes & des autres en fût le moins du monde troublée.

Elles marchoient d'un pas assez lent. Ce ne fut qu'environ trois à quatre heures après qu'elles eurent commencé à sortir du nid & à défiler en procession, qu'elles parvinrent au haut de la fenêtre, où je les vis se rassembler. Cette fenêtre avoit six à sept pieds de hauteur, sur trois à quatre de largeur, & le nid n'étoit qu'à demi-pied au-dessus de la tablette.

Les Chenilles qui avoient gagné ainsi le haut de la fenêtre, étoient en assez grand nombre; & j'observois d'autres compagnies moins nombreuses qui se disposoient à les aller joindre, & qui suivoient exactement la route des premieres.

Je commençai à craindre que mes Chenilles n'abandonnassent pour toujours leur habitation, & j'avois déja regret à la liberté que je leur avois laissée. Mais je fus bientôt rassuré: après avoir fait une petite station au haut de la fenêtre, elles se remirent en marche, & reprirent le chemin du nid, en suivant précisément la même route qu'elles avoient suivie pour s'en éloigner.

J'étois fort surpris de les voir suivre si constamment & avec tant de précision la même route, soit en montant, soit en

defcendant. Je traçai même une ligne parallele à cette route, pour m'affurer mieux fi elles ne s'en écarteroient point. Mais elles la fuivirent toujours avec une égale conftance. Je favois bien que les Chenilles n'étoient pas privées de la vue : je connoiffois leurs yeux, & je les avois obfervés à la loupe. J'avois encore remarqué qu'elles paroiffoient fenfibles à la lumiere : j'ai rapporté ci-deffus un fait qui paroiffoit le prouver. Mais malgré tout cela, je n'avois pas grande opinion de la vue de nos Chenilles, & je ne pouvois me perfuader que ce fuffent leurs yeux qui les guidaffent fi bien dans leurs différentes courfes. Je redoublai donc d'attention & de vigilance, & je les obfervai d'auffi près qu'il étoit poffible. Enfin, j'apperçus qu'elles tiroient des fils fur leur route, & je découvris fur le montant de la fenêtre, en y regardant fort obliquement un petit fentier blanchâtre d'environ une à deux lignes de largeur, que le brillant de la foie rendoit reconnoiffable. Je compris alors pourquoi chaque Chenille portoit la tête à droit & à gauche, tandis qu'elle marchoit. Elle recouvroit ainfi de foie le chemin qu'elle parcouroit ; & celles qui la fuivoient exécutant la même manœuvre, il fe formoit peu-à-peu de tous les fils réunis une forte de ruban ou de tapis de foie ; dont le tiffu fe fortifioit de plus en plus, & déterminoit toujours mieux la route.

Obs. III.

La premiere route tracée par nos proceffionnaires étoit la plus fréquentée ; mais elles en tracerent d'autres plus ou moins irrégulieres, ou plus ou moins obliques, qui aboutiffoient toutes au nid.

Le foir du même jour, je m'attendois à les voir regagner le gite : mais la nuit étoit déja affez avancée, qu'elles continuoient encore à proceffionner. Pour empêcher qu'elles ne s'écartaffent d'avantage, je plaçai fur leur route des feuilles

OB. III. fraîches d'Aubépine : elles s'y rassemblerent, & après en avoir mangé, elles retournerent au nid.

A voir nos petites Chenilles marcher toujours en grande procession, on auroit jugé qu'elles n'osoient s'écarter seules du nid. Je vis pourtant bien des fois une de ces Chenilles qui faisoit seule toute la route qui avoit été tracée par une procession. De petites compagnies de six à sept Chenilles alloient à la quête à une grande distance du nid.

Je prenois quelquefois plaisir à toucher légérement du doigt la Chenille ou les Chenilles qui marchoient à la tête d'une procession : elles secouoient aussi-tôt la tête à plusieurs reprises & rebroussoient chemin avec vitesse, sans être arrêtées dans leur fuite par celles qui suivoient d'un pas tranquille la premiere route.

Je m'arrêtois souvent à considérer la petite trace de soie qui dirigeoit mes Chenilles dans leurs différentes courses, & les empêchoit de s'égarer; je la comparois au fil d'Ariadne, mais je ne savois pas encore combien cette comparaison étoit juste. M'étant avisé un jour d'enlever avec le doigt un peu de la soie qui tapissoit le chemin de nos processionnaires, je remarquai avec une agréable surprise que, lorsque la Chenille qui conduisoit la procession fut arrivée à l'endroit où la trace étoit interrompue, elle rebroussa chemin aussi-tôt, comme si elle eût été effrayée : celle qui la suivoit immédiatement en fit de même, & elles furent suivies de plusieurs autres. Toutes sembloient se hâter de regagner le nid. L'effroi ne se répandit pas cependant dans toute la procession : elle continuoit à défiler en bon ordre, d'un pas égal & tranquille : mais à mesure que les Chenilles qui précédoient arrivoient à l'endroit où j'avois rompu la trace, elles interrompoient leur marche, & paroissoient plus ou moins embarrassées. Je voyois, à ne

pouvoir m'y méprendre, qu'elles n'osoient hasarder de continuer leur route. Elles restoient à la même place, tâtoient de tous côtés avec leur tête, & hésitoient toujours de franchir le pas. Enfin, une des Chenilles, plus hardie que les autres, osa le franchir. Le fil qu'elle tendit en passant rétablit la route. D'autres Chenilles la suivirent, qui tendirent de même de nouveaux fils, & au bout de quelque tems je ne vis plus d'interruption dans la trace de soie. Je dois dire néanmoins, que, jusqu'à ce que la voie eût été entiérement réparée, mes Chenilles montrerent toujours quelqu'inquiétude en traversant l'endroit où elle avoit été rompue. Obs III.

Je profitai de cette découverte pour diriger à mon gré les courses de nos processionnaires. Quand elles enfiloient des routes qui ne répondoient pas à mes vues, ou qu'elles traçoient de nouvelles en trop grand nombre, je rompois tous ces chemins en enlevant çà & là la soie qui les tapissoit. Je répétois donc ainsi ma premiere Observation sur l'usage des traces de soie, & je ne me lassois point de la répéter.

Un matin, c'étoit sur les sept heures, toutes mes Chenilles se rendirent en procession au haut de la fenêtre; & quelque tems après, je n'en découvris plus ni dans les chemins ni dans le nid. Impatient de savoir quelle nouvelle route elles avoient enfilée, & craignant de les perdre pour toujours, je courus à la fenêtre voisine, & je les découvris au haut de cette fenêtre, marchant dans le meilleur ordre, à la file les unes des autres, & formant ainsi un cordon non-interrompu depuis le haut de la fenêtre jusqu'au bas. Elles s'étoient donc frayées une route très-nouvelle, & une route qui les éloignoit beaucoup plus de leur habitation, que toutes celles qu'elles avoient tracées jusqu'alors.

Je balançai quelque tems entre les divers partis que j'avois

Obs. III.

à prendre : je ſongeai d'abord à renfermer toutes mes Chenilles dans un poudrier pour éviter de les perdre ; mais enfin, je me déterminai à les laiſſer à elles-mêmes, pour voir ſi elles regagneroient leur nid. Elles continuerent à s'en éloigner en deſcendant le long de la fenêtre. Elles pouſſerent même juſqu'à la corniche qui ſéparoit le ſecond étage, où je logeois, de l'étage inférieur. Parvenues ſur la corniche, elles firent halte quelque tems ; puis elles ſe remirent en marche, & continuerent à s'éloigner. J'étois fort inquiet, & j'avois plus de regret que jamais à la trop grande liberté que je leur avois laiſſée. Mais je les vis enfin revenir ſur leurs pas, reprendre la route du nid par le nouveau ſentier qu'elles venoient de tracer, continuer leur route ſans s'arrêter, & arriver toutes ſur le midi à leur habitation. Je me hâtai de leur ſervir des feuilles vertes, & je me promis bien de ne leur permettre plus de faire de ſi longs voyages. Elles s'étoient ainſi éloignées du nid par divers détours, de plus de quarante pieds. C'étoit un bien long pélérinage pour de ſi jeunes Chenilles, & qui n'avoient guere que trois à quatre lignes de longueur.

Je ne pouvois me laſſer d'admirer la police de mes petites Chenilles. Il n'y avoit rien de ſi joli que les cordons qu'elles formoient par leurs évolutions diverſes. Ils paroiſſoient à une certaine diſtance, des traits d'or tracés ſur la pierre ; mais ces traits étoient tous en mouvement, & les uns étoient tirés en ligne droite, tandis que les autres repréſentoient des courbes à pluſieurs inflexions. Ce qui rendoit le ſpectacle plus agréable encore, c'étoit que le cordon d'or formé par le corps des Chenilles placées immédiatement à la file les unes des autres & au nombre de pluſieurs centaines, ſembloit couché ſur un ruban de ſoie d'un blanc vif & argenté ; & l'on voit bien que ce ruban étoit ce petit ſentier tapiſſé de ſoie que les Chenilles ſuivoient ſi conſtamment. Ces Princes de l'Orient,

dont les voyageurs nous vantent la magnificence, ne marchent-ils jamais que ſur des tapis de ſoie? Obs. III.

Il étoit aſſez remarquable, qu'un refroidiſſement conſidérable de l'air n'empêchât point nos petites républicaines de ſe mettre en campagne. Un jour qu'un vent de Nord très-froid ſoufloit avec force ſur le nid, je les vis ſe diſpoſer à ſortir en proceſſion, & quoique j'euſſe rompu tous les chemins de ſoie qui aboutiſſoient au nid, elles ſe feroient probablement fort écartées ſi je les euſſe abandonnées à elles-mêmes.

Dans la premiere ſemaine de Mai, elles changerent de peau pour la premiere fois. Elles ſubirent cette opération dans le nid. Leurs couleurs devinrent plus vives & plus variées; leurs poils plus nombreux & plus colorés; & elles parurent avoir plus augmenté en groſſeur qu'en longueur. Je ſupprime d'autres détails comme moins intéreſſans.

Après la mi-Mai, elles ſe dépouillerent pour la ſeconde fois. La plupart étoient demeurées dans le nid, pour y paſſer le tems critique de la mue: quelques-unes néanmoins, qui avoient gagné auparavant le haut de la fenêtre, y ſubirent le changement de peau, & revinrent au nid après la mue.

Cette ſeconde mue les embellit encore davantage que la premiere: leurs couleurs parurent plus vives ou plus éclatantes, & les nouveaux poils, plus longs que les anciens: ceux qui étoient ſitués ſur les côtés du corps s'abaiſſoient ſur les jambes, de façon qu'ils donnoient à la Chenille l'air d'un Mille-pied.

Entre les deux mues, mes Chenilles avoient agrandi leur nid par de nouvelles toiles de ſoie, & en faiſant entrer dans ſa conſtruction une partie des feuilles que je leur avois don-

Obs. III

nées pour nourriture. Elles avoient tendu des fils fur ces feuilles, & en les multipliant de plus en plus elles s'étoient procurées de nouveaux appartemens.

Dès que mes Chenilles fe furent dépouillées pour la feconde fois, elles n'obferverent plus la même difcipline. Elles ne marcherent plus en proceffion, & ne fuivirent plus les fentiers de foie qui avoient fervi à les diriger dans leur enfance. Elles erroient de côté & d'autre fans aucun ordre, & je les aurois toutes perdues, fi je n'avois pris la précaution de les renfermer dans un poudrier. Mais c'étoit bien affez de les avoir obfervées en pleine liberté pendant environ un mois.

Dans le mois de Juin, elles fe renfermerent dans des Coques de foie pour y fubir leur métamorphofe. M. de Reaumur a décrit ces Coques : je n'en dirai donc qu'un mot. Elles font de foie blanche ou blanchâtre. Le tiffu en eft fi foible, fi lâche, qu'il ne fauroit dérober aux yeux la Chryfalide; mais la Chenille fait le rendre opaque, en introduifant dans les mailles une forte de bouillie affez épaiffe, de couleur jaune, & qui en fe defféchant devient, une poudre friable & très-fine. Elle poudre ainfi fa Coque, comme nous poudrons nos perruques ; mais pour une fin plus importante.

La Livrée donne à fa Coque, comme le Ver-à-foie, une enveloppe de foie de forme irréguliere : c'eft une efpece de bourre au milieu de laquelle la Coque eft logée. Mais j'ai vu des Livrées qui donnoient à cette enveloppe une forme affez réguliere, & qui imitoit celle de la Coque; enforte qu'il fembloit qu'elles euffent filé deux Coques renfermées l'une dans l'autre.

Au refte, la Coque de nos Livrées eft beaucoup plus alongée

gée que celle du Ver-à-ſoie, & tient un peu de la forme d'un fuſeau.

Obs. IV.

Peu de tems après s'être renfermées dans leur Coque, mes Livrées ſe changerent en Chryſalides de forme conique, & qui ne m'offrirent rien de remarquable. Le Papillon parut au commencement de Juillet. On peut en voir la deſcription dans M. de Reaumur. (*)

* Mém. ſur les Inſectes Tome II. page 92.

Cet habile Obſervateur s'eſt trop étendu ſur les œufs de ce Papillon & ſur l'art admirable avec lequel il les arrange en maniere de braſſelet autour des menues branches des Arbres, pour ne me diſpenſer pas d'en parler ici. Je renvoie donc là-deſſus à ſon intéreſſante Hiſtoire. *

* Ibid. Mém, II. pag. 95.



OBSERVATION IV.

Sur les Chenilles nommées Communes, *qui vivent en ſociété pendant une partie de leur vie.*

Cette Eſpece de Chenille eſt en effet la plus commune dans nos campagnes; & c'eſt ce qui a porté M. de Reaumur à lui donner le nom de *Commune*. Il en a publié une Hiſtoire ſi détaillée * qu'il ſeroit ſuperflu de m'étendre ſur les Obſervations qu'elle m'a donné lieu de faire: ainſi je ne toucherai guere qu'aux particularités dont notre illuſtre Académicien n'a pas parlé. J'ai vu tous les faits qu'il s'eſt plû à détailler, & mon témoignage n'ajouteroit rien à celui d'un tel Obſervateur.

* Mém. ſur les Inſectes. Tome I. page 187, Pl. VI, Fig. 2 & 10. Tom. II, page 122 & ſuivantes.

Ce fut au milieu d'Avril 1738, que je fis mes premieres obſervations ſur les Chenilles *Communes*. Je les pris dans leur état d'enfance, & je plaçai un de leurs nids à la fenêtre de

Obs. IV

mon cabinet, comme je l'ai raconté du nid des Chenilles *Livrées* dans l'Obſervation précédente. Ce nid compoſé de feuilles, recouvertes de pluſieurs couches de ſoie blanche, étoit attaché à une branche de Poirier ; de maniere à le laiſſer mobile. Les très-petites Chenilles qui y logeoient, paroiſſoient au premier coup-d'œil de couleur rouſſe ; mais regardées de près, on appercevoit une raie jaune, formée par des points de cette couleur, qui s'étendoit le long du milieu du dos. Deux de ces points, plus colorés que les autres, ſe montroient près des derniers anneaux. D'autres points bruns ſe faiſoient auſſi remarquer. Sur le quatrieme & le cinquieme anneau étoit une élévation rouge, fort viſible, ſemblable à une houppe, & qui ſembloit compoſée de poils fort courts & fort preſſés. Tout le deſſus du corps étoit ſemé de longs poils roux. La tête étoit noirâtre & luiſante. Je viens de crayonner une légere deſcription de mes petites *Communes* ; parce que M. de Reaumur n'a décrit cette Eſpece de Chenille que telle qu'elle ſe montre, lorſqu'elle a pris tout ſon accroiſſement.

On juge aſſez que les différens plis des feuilles dont le nid étoit compoſé & les intervalles plus ou moins grands qu'elles laiſſoient entr'elles, étoient pour nos petites républicaines autant de logemens, dans leſquels elles ſavoient ſe retirer au beſoin. La toile de ſoie qui recouvroit les feuilles, & qui étoit une ſorte de tente, étoit percée çà & là de pluſieurs trous, qui étoient comme des portes ménagées pour l'entrée & la ſortie des Chenilles. C'étoit par ces portes que je les voyois ſortir pour venir joüir ſur la toile de l'air & du ſoleil ; & c'étoit par les mêmes ouvertures que je les voyois rentrer dans l'intérieur du nid, à l'approche de la nuit ou du mauvais tems.

Ce nid paroiſſoit avoir été détaché de la branche par un

accident : j'ai dit qu'il étoit mobile, le vent le faifoit balotter. Quand les balottemens n'étoient pas trop forts, les petites Chenilles ne fembloient pas s'en mettre en peine ; elles alloient & venoient à leur ordinaire ; mais lorfqu'ils augmentoient, elles demeuroient immobiles, & ne fe remettoient en mouvement que lorfqu'ils commençoient à diminuer. J'eus lieu néanmoins de préfumer que ces balottemens ne leur étoient pas agréables : elles travaillerent bientôt à affujettir le nid plus folidement, en multipliant les liens de foie qui l'attachoient à la branche.

Mes Chenilles fe promenoient chaque jour fur la toile qui recouvroit le nid, & elles y prenoient leur repas. Quelques-unes ne tarderent pas à prolonger la promenade, & je les obfervai s'éloigner du nid de toute la longueur de la branche qui le portoit ; mais elles n'oferent pouffer plus loin. Je remarquai fur la furface de cette branche des traces de foie femblables à celles des *Livrées* : nos petites Communes fuivoient ces traces comme les Livrées, & ne pouffoient pas la promenade au-delà de l'endroit où ces traces fe terminoient. M. de Reaumur, qui ignoroit que les Livrées tapiffoient leur chemin, l'avoit très-bien obfervé chez nos Communes ; mais il n'avoit pas apperçu tous les ufages de cette manœuvre. Il croyoit que les Communes tapiffoient leur chemin, parce *qu'il leur étoit plus facile de marcher & de fe cramponner fur des feuilles & fur des tiges tapiffées de foie, que fur des tiges & des feuilles nues* *. On a vu dans l'Obfervation précédente que les traces de foie dont il s'agit, rendent aux Chenilles républicaines des fervices plus importans.

* *Mém. fur les Inf.* T. II, p. 130.

Mes Communes ne marchoient pas en proceffion comme les Livrées, & n'obfervoient pas une fi grande police. Elles n'étoient pourtant pas fans difcipline. Elles ne manquoient point de rentrer dans leur habitation à l'approche de la nuit,

Obs. IV. & lorfque le tems fe rafraichiffoit ou qu'il venoit à pleuvoir, alors je n'en voyois aucune hors du logis. J'étois fi content de leur difcipline & du bon ufage qu'elles favoient faire de leur liberté, que je m'affermis de plus en plus dans la penfée de les abandonner à elles-mêmes & de ne les renfermer point dans un poudrier.

Pendant la premiere femaine de leur établiffement au dehors de la fenêtre de mon cabinet, elles ne s'écarterent jamais du nid que de la longueur de la branche à l'extrêmité de laquelle il étoit attaché. Tous les matins fur les fept heures, lorfque le foleil commençoit à darder fes rayons fur le nid, elles fortoient en grand nombre, & commençoient à fe promener fur la toile & le long de la branche. Quelquefois on eût dit, qu'elles abandonnoient pour jamais leur nid, & pourtant elles y revenoient toujours. Je plaçois chaque matin fur la toile du nid, à l'extrêmité du promenoir, des feuilles fraîches : elles alloient y pâturer, & après s'être raffafiées, elles rentroient dans le nid ou fe repofoient fur fa furface, & fe mettoient enfuite à tirer de nouveaux fils qui en fortifioient & en agrandiffoient de plus en plus les enveloppes ou l'enceinte.

C'étoit un fpectacle très-amufant, que de voir ces petites Chenilles aller & venir, les unes d'un côté, les autres d'un autre fans confufion, & s'entrebaifer comme les fourmis, quand elles fe rencontroient.

J'étois à la campagne pendant que je faifois ces obfervations : obligé quelque tems après de regagner la ville, je renfermai le nid de mes Communes dans un poudrier, & les emportai avec moi. Mais comme je ne pouvois me procurer en ville les mêmes commodités pour les obferver en liberté, je fus contraint de les laiffer dans le poudrier, que je re-

couvris d'une plaque de verre. Ainsi plus de liberté ni de promenades : aussi n'observerent-elles plus la même discipline. Elles ne rentroient plus dans le nid à l'approche de la nuit ni dans les jours froids, comme elles faisoient auparavant. Lorsque le soleil échauffoit le poudrier, elles se mettoient à courir de côté & d'autre dans son intérieur, cherchant des ouvertures pour s'échapper. Quelques-unes y réussirent, parce que la plaque de verre ne s'ajustoit pas exactement sur les bords du poudrier. Elles ne s'écarterent pas néanmoins; mais elles ne rentrerent pas dans le vase. Obs. IV.

Mes Chenilles tapisserent de soie toutes les parois du poudrier, ce qui leur donnoit plus de facilité pour se cramponner contre le verre. De tems en tems, elles s'attroupoient & s'arrangeoient les unes à côté des autres, de maniere que la tête de toutes étoit tournée dans le même sens. Dans cette situation, elles demeuroient immobiles ; mais si je venois à les toucher du bout du doigt, elles se dispersoient à l'instant.

Les vapeurs qui s'exhaloient des Chenilles & des feuilles dont je les nourrissois, s'attachoient aux parois du vase, & craignant que cette humidité ne fût nuisible à la petite famille, j'enlevai la plaque de verre qui couvroit le vase. Je vis avec plaisir qu'elles n'abusoient pas de la liberté que je leur laissois, & qu'elles se contentoient de se promener autout des bords du poudrier : mais bientôt elles tenterent de s'échapper en descendant le long des côtés extérieurs du poudrier. Je les pris donc une à une, & les remis dans le vase ; & pour les y retenir captives, je plongeai le pied du vase dans une terrine pleine d'eau, après avoir pris la précaution d'enlever tous les fils de soie qui tapissoient l'extérieur du poudrier. Toutes ces précautions ne furent pourtant pas suffisantes : nos Chenilles tenterent de passer le petit lac à la nage, & plusieurs s'y noyerent. D'autres attachoient un fil

OBS. IV. au bord extérieur du poudrier, se dévaloient en-bas à l'aide de ce fil, & se noyoient. J'ai observé ce même amour pour la liberté dans les Chenilles qui vivent en grande société sur les Pins, dont je parlerai ailleurs.

AU commencement de Mai, mes petites Communes subirent leur premiere mue. Elles en acquirent des couleurs plus vives : leurs poils devinrent plus nombreux & d'un roux plus vif. Les côtés se parerent de deux raies blanches, formées par de très-petites houppes de poils courts ; & deux points d'un rouge éclatant se montrerent sur la partie postérieure, dans la ligne du milieu du corps.

UNE quinzaine de jours après, nos Communes changerent de peau pour la seconde fois : mais je supprime le reste de leur histoire, parce qu'il n'ajouteroit rien à ce que M. de REAUMUR en a rapporté. Je ferai seulement mention de quelques autres particularités que cette Espece m'a offertes.

Mai 1739 EN Mai 1739, passant près d'une haie sur laquelle étoit un nid de Chenilles Communes, dont les unes venoient de subir la premiere mue, & dont les autres étoient près de la subir ; je remarquai que le son de ma voix paroissoit leur être incommode, & que tandis que je parlois, elles agitoient brusquement & à plusieurs reprises leur partie antérieure. Je ne supposai pas qu'elles fussent douées de l'organe de l'ouïe : je ne connoissois aucune observation qui prouvât que les Insectes sont pourvus de ce sens ; mais je conjecturai avec plus de fondement, que le son de ma voix se communiquoit à ces Chenilles par l'organe du toucher ; ce qui prouveroit qu'elles ont le toucher très-délicat. Je fis à-peu-près dans le même tems une expérience assez semblable sur des Chenilles d'une autre Espece, qui vivent aussi en société une partie de leur vie. Tandis qu'elles étoient exposées à un soleil assez

ardent, & qu'elles couroient avec vîteſſe de côté & d'autre, je m'aviſai de faire ſonner une petite cloche à une fort petite diſtance du nid : quelques-unes s'arrêterent à l'inſtant, & agiterent bruſquement leur partie antérieure, comme ſi le ſon de cette cloche leur eût été très-deſagréable.

La Chenille commune préſente une particularité qui n'a pas échappé à ſon Hiſtorien, M. de Reaumur : elle a ſur le neuvieme & le dixieme anneau un petit mamelon de couleur rouge & charnu, qui tantôt s'éleve en pyramide au-deſſus de la peau, & qui tantôt rentre dans l'intérieur en revêtant la forme d'un très-petit entonnoir. On ignore encore l'uſage de ces mamelons. Pour parvenir à le découvrir, je fis en Juin 1739, l'expérience de couper ces deux mamelons à pluſieurs Communes, quelques jours avant qu'elles conſtruiſiſſent leur Coque. Cette opération ne les empêcha point de la conſtruire ni de ſe métamorphoſer en Chryſalides, & ces Chryſalides ne me parurent pas différer le moins du monde de celles des Chenilles à qui je n'avois point fait ſubir la même opération. Il étoit ſorti par les plaies une quantité conſidérable de cette liqueur verdâtre, qui tient lieu de ſang aux Chenilles. J'ajouterai néanmoins, que quelques-unes des Chenilles que j'avois ainſi mutilées périrent des ſuites de l'opération, & que celles qui y réſiſterent parurent un peu languiſſantes. Juin 1739.

Le 24 d'Août de la même année, ayant trouvé ſur une branche de Prunier ſauvage un petit nid de nos Communes; je coupai cette branche, & j'allai l'attacher ſur un Prunier qui étoit plus à ma portée, & où je pouvois ſuivre facilement tous les procédés de nos jeunes républicaines. Ce nid de forme très-alongée, étoit compoſé comme à l'ordinaire, de feuilles dont les Chenilles avoient rongé l'épiderme & le parenchyme, qu'elles avoient couchées les unes ſur les autres & le long de la branche, & recouvert de pluſieurs toiles de

Obs. IV. foie. Ces toiles étoient percées çà & là de petits trous oblongs, qui étoient les portes de l'habitation.

Environ deux jours après leur établiffement fur mon Prunier, mes petites Communes m'offrirent un fpectacle très-agréable, & que je ne me laffois point de contempler. Elles étoient defcendues en grand nombre le long de la branche qui portoit le nid, & elles étoient allé s'arranger les unes à côté des autres fur le deffus d'une feuille du Prunier auquel la branche étoit attachée. J'admirai le bel ordre dans lequel elles s'étoient difpofées pour fourrager la feuille. & quoique j'euffe déja lu une femblale Obfervation dans les *Mémoires fur les Infectes* *, le fpectacle ne m'en parut pas moins intéreffant. Toutes étoient rangées exactement fur une même ligne, en arc de cercle, & fi ferrées les unes près des autres, qu'il n'y auroit pas eu de la place entre deux Chenilles pour en recevoir une troifieme. Toutes les têtes des petites Chenilles regardoient vers le haut de la feuille, & les dents de toutes travailloient en même tems. Elles ne détachoient que l'épiderme & le parenchyme compris entre les nervures. Les dents n'étoient pas encore affez fortes pour entamer la feuille par la tranche.

* Tome II, pag. 126.

J'aurois paffé des heures à jouir de cet amufant fpectacle; mais il arrivoit conftamment que ma préfence déterminoit les petites Chenilles à abandonner la feuille qu'elles attaquoient, & à regagner le gîte. J'évitois cependant avec grand foin d'occafioner aucun mouvement dans les environs de leur demeure, ou dans les feuilles fur lefquelles elles s'étoient établies.

Après qu'elles avoient rongé toute la furface fupérieure d'une feuille, elles commençoient à tendre des fils d'un bord à l'autre de la feuille. C'étoit une forte de tente fous laquelle

laquelle elles se reposoient. Je crus d'abord que c'étoit un nouveau nid qu'elles s'étoient construit; mais une petite pluie qui vint à tomber, m'apprit qu'elles ne jugeoient pas cette tente suffisante pour les en mettre à l'abri: je les vis se retirer toutes dans l'ancien nid. Obs. IV.

Le hasard m'ayant fait tomber entre les mains un bon nombre de Coques de nos Communes, dont les Papillons n'étoient pas encore sortis, j'imaginai de les suspendre par des fils à un cordon tendu horizontalement dans un endroit fort éclairé, pour tâcher de saisir le moment où les Papillons perceroient la Coque pour venir au jour. Je savois que c'étoit un petit probléme à résoudre, que la maniere dont les Papillons percent leur Coque. M. de Reaumur avoit conjecturé, que c'étoit à l'aide de leurs yeux à rezeau, comme à l'aide d'une lime, que les Papillons logés dans des Coques de soie bien closes, parvenoient à limer les fils & à se faire jour. Je jettois donc fréquemment les yeux sur les Coques suspendues à mon cordon: mais je ne fus pas assez heureux pour saisir le moment si desiré. Cependant un Papillon que je surpris dans l'instant qu'il venoit de sortir, se montra à moi dans une attitude & une position qui me firent conjecturer qu'il s'étoit servi des pinces de son derriere pour briser les fils de la Coque. Je ne rapporte ici cette Observation que pour exciter les Naturalistes à la répéter & à se rendre plus attentifs.

Le derriere du Papillon femelle de la Commune est garni d'une grosse touffe de poils très-courts, d'un roux ardent: graces aux recherches de M. de Reaumur * ; on sait que cette touffe de poils lui a été accordée pour en construire un nid à ses œufs, & qu'il a au derriere une espece de petite main très-agile, au moyen de laquelle il détache ses poils & les arrange proprement autour de chaque œuf, dont il enveloppe tout l'amas d'une pareille couche de poils. Enfin

* *Ibid.* Mém. II. pag. 100 & suivantes.

 après avoir pourvu avec tant d'art & de foins à la confervation de fa chere famille, l'induftrieux Papillon meurt collé fur fes œufs, qu'il recouvre de fes aîles comme d'un toit.

OBSERVATION V.

Sur des Chenilles qui vivent en fociété une partie de leur vie, & qu'on pourroit nommer à dentelles.

Mai 1739. JE fis connoiffance avec ces Chenilles le 9 de Mai 1739. J'en trouvai un nid fur l'Aubépine. Les Chenilles qui l'habitoient étoient jeunes encore: toutes étoient au-deffous de la grandeur médiocre.

ELLES paroiffoient au premier coup-d'œil entiérement noires, & d'un noir qui imitoit celui de l'encre de la Chine. Mais lorfqu'on les regardoit de plus près, on leur voyoit fur les côtés, au-deffus de la ligne des ftigmates, une forte de bordure très-fine, de couleur blanche, affez femblable à une dentelle étroite, qui s'étendoit depuis le fecond anneau jufqu'au derriere. Cette bordure affez remarquable m'engagea à leur donner le nom de Chenilles *à dentelles*, au défaut d'une défignation plus caractériftique. Sur les deux premiers anneaux étoient placées deux houppes de poils rouges fort courts, fort femblables à celles qu'on voit à-peu-près au même endroit fur la Chenille *commune*. [Obf. IV.] Tout leur corps étoit encore parfemé de longs poils roux. Elles avoient feize jambes: les écailleufes étoient noires; les membraneufes rougeâtres.

JE ne pus détacher le nid. Il tenoit trop aux principales branches de l'arbriffeau. Il fallut me borner à en enlever les

Chenilles, que je renfermai dans une boîte. Elles en tapisserent de soie l'intérieur. Elles demeuroient cramponnées sur la tapisserie; leur partie antérieure courbée du côté du ventre. Elles ne se donnoient que peu ou point de mouvement. Obs. V.

Cette situation & leur attitude me firent juger qu'elles alloient changer de peau; ce qu'elles firent bientôt après.

La mue changea un peu leur extérieur. Elles parurent beaucoup plus velues, & leurs longs poils roux furent remplacés par des poils d'un blanc argenté, mêlés avec d'autres moins longs & de couleur rouge.

Dans le mois de Juin, plusieurs de mes Chenilles se construisirent des Coques que je considérai avec plaisir. Elles ne ressembloient pas mal par leur couleur, par leur forme & par leur grandeur, à des glands de Chêne; il ne leur en manquoit presque que le poli ou le luisant. Le fond de leur construction étoit de soie; mais les adroites ouvrieres avoient fait pénétrer dans les mailles du tissu soyeux une matiere grasse, d'abord jaune, mais qui se rembrunit peu-à-peu, & qu'elles avoient su étendre très-proprement sur la surface intérieure & extérieure du tissu. Cette matiere grasse se desséchoit promptement à l'air.

Une maladie qui survint aux autres Chenilles les fit toutes périr.

A-peu-près dans le même tems, un de mes amis trouva un nid de Chenilles de la même Espece; mais dont les couleurs offroient quelques légeres différences. La bordure en dentelles de celles-ci étoit d'un jaune citron.

Le nid étoit de pure soie. Il y avoit çà & là des ouver-

Obs. V.

tures par lesquelles les Chenilles sortoient & rentroient à certaines heures. Elles en sortoient pour aller prendre leurs repas sur les feuilles des environs, & y rentroient après les avoir pris.

Toutes sembloient sortir à-peu-près à la même heure, & rentrer dans le même tems.

Lorsque le soleil dardoit ses rayons sur le nid, elles étoient dans une grande agitation & couroient fort vîte de tous côtés.

Elles augmentoient chaque jour les dimensions du nid par de nouveaux fils, qui formoient des toiles superposées & plus ou moins épaisses.

Elles changerent deux fois de peau; & ce fut après le dernier changement, qu'elles commencerent à abandonner le nid & à se séparer.

Plusieurs de ces Chenilles que j'avois renfermées dans un poudrier, après qu'elles eurent abandonné leur nid, me parurent pourtant se plaire à se rassembler les unes auprès des autres. Elles étoient de grandes mangeuses, & j'avois peine à les rassasier. J'avois couvert le poudrier avec un couvercle de papier: lorsque j'enlevois ce couvercle, mes Chenilles me faisoient sentir une odeur de foin très-agréable, mais un peu forte.

Vers le commencement de Juillet, j'observai que mes Chenilles ne mangeoient point, qu'elles avoient diminué de grandeur, que le dessus de leur corps paroissoit comme pelé, & que leurs couleurs avoient souffert des altérations sensibles. Je les jugeai malades, & je ne me trompois pas: mais je ne

pouvois deviner la caufe ni le genre de leur maladie. Elles périrent toutes à l'exception de quatre à cinq.

Pour tâcher de m'éclairer fur cette maladie, j'eus recours à la diffection, & pour la faire avec plus de fuccès, je fis périr dans le vinaigre quatre des Chenilles qui me reftoient.

J'en ouvris deux du côté du dos, en dirigeant la fection en ligne droite depuis le derriere jufqu'à la tête. J'écartai de chaque côté les tégumens, & les retins en place par de petites épingles fichées de diftance en diftance dans une planchette.

La premiere chofe qui fixa mes regards, fut un amas de petits vaiffeaux de couleur jaune, entrelaffés les uns dans les autres à l'extrémité du canal inteftinal. On les auroit pris pour des ovaires; parce qu'ils paroiffoient compofés de petits grains jaunes, femblables à des œufs. (1) De cet amas de vaiffeaux jaunes, partoient des filets de même couleur, qui n'étoient que des vaiffeaux de même efpece, plus déliés, dont les uns fe dirigeoient vers la tête en traçant différentes courbes fur le canal inteftinal, & dont les autres fe dirigeoient fur les côtés. Il étoit facile de reconnoître ces vaiffeaux pour les réfervoirs de la matiere graiffeufe dont la Chenille enduit fa Coque. Quand je maniois avec les doigts ces vaiffeaux, ils devenoient bientôt caffans, de fouples qu'ils étoient auparavant: c'eft que la matiere graffe qu'ils coutenoient, fe defféchoit très-promptement à l'air.

Je donnai enfuite mon attention au canal inteftinal; & pour l'obferver mieux, j'enlevai délicatement les réfervoirs de la

(1) Ces vaiffeaux étoient ceux que MALPIGHI, & après lui M. de REAUMUR ont nommés *variqueux*.

Obs. V.

matiere graſſe qui le recouvroient dans ſon extrêmité inférieure. Tout l'extérieur du canal me parut garni de trachées: leur nombre étoit prodigieux: elles ſe diviſoient & ſe ſoudiviſoient preſqu'à l'infini. On n'ignore pas que les *trachées* ſont des vaiſſeaux d'une ſtructure très-particuliere, qui ſemblent ne contenir que de l'air. Tout le reſte du corps étoit rempli & comme inondé de ces trachées.

J'observai encore avec beaucoup de plaiſir quantité de beaux muſcles, qui recouvroient intérieurement les anneaux, & qui étoient tendus ſur leur ſurface comme des cordelettes. Les attaches de ces muſcles paroiſſoient être dans la jonction des anneaux.

J'ouvris les deux autres Chenilles du côté du ventre, en commençant la ſection par le derriere. Je vis là le même amas de vaiſſeaux jaunes que j'avois obſervés du côté oppoſé. J'eſſayai de les dévider en quelque ſorte; & je n'y aurois pas mal réuſſi, s'ils n'étoient toujours devenus très-caſſans à l'air. Je ne ſais comment je ne ſongeai pas à les dévider dans l'eau. On peut juger de la prodigieuſe longueur de ces vaiſſeaux, par ce que j'ai dit de l'amas qu'ils formoient, & de la multitude de plis & de replis divers qu'ils offroient à ma vue. Mais je viens à l'objet principal de ma recherche. Je trouvai dans ces quatre Chenilles l'eſtomac plus ou moins diaphane en différentes portions de ſon étendue. Après l'avoir ouvert, je découvris dans ſon intérieur une ſorte de gelée fort tranſparente. En preſſant le viſcere par une de ſes extrêmités, je faiſois ſortir par l'autre une certaine quantité de cette gelée.

Il ne me fut pas difficile de deviner ce qu'étoit cette matiere gelatineuſe. Je ſavois que les Chenilles doivent rejetter la membrane fine & tranſparente qui revêt intérieurement le

canal inteſtinal, & que cette réjection étoit un des prélimi- naires néceſſaires à la transformation en Chryſalide. Obs. V.

J'eus donc lieu de préſumer que mes Chenilles n'avoient pu parvenir à rejetter la membrane dont il s'agit, que cette membrane s'étoit altérée, diſſoute ou réduite en cette ſorte de gelée que la diſſection offroit à mes regards; & que cette altération ſinguliére étoit la cauſe ou l'effet de la maladie qui avoit fait périr nos Chenilles. Je ſavois encore que dans l'état naturel, cette membrane étoit toujours rejettée par petits fragmens, très-aiſés à reconnoître, & qui recouvrent les excrémens ſolides de l'Inſecte. Or, les Chenilles dont je parle, avoient eu quelques jours auparavant une diarrhée, pendant laquelle elles n'avoient rendu que des excrémens liquides. La membrane à rejetter n'avoit donc pu s'attacher à de tels excrémens. Je les trouvois liquides encore dans le canal inteſtinal de celles que je diſſéquois.

Les nids de nos Chenilles *à dentelles* ſont ordinairement de pure ſoie, & cette ſoie eſt très-blanche. Elle ſemble inviter à la mettre en œuvre. Ces nids n'affectent point de forme réguliere. Ils ſont conſtruits autour des tiges ou des branches, & ſont bien plus grands que ceux des *Livrées* ou des *Communes.* Auſſi les Chenilles qui les habitent ſont-elles plus grandes & plus groſſes que les *Communes.* C'eſt dans le mois de Mai qu'il faut les chercher. Ils ne ſont pas rares ſur les haies.

Après avoir tranſcrit ces Obſervations, j'ai trouvé vers la mi-Mai, ſur une haie de Prunier ſauvage, un très-grand nid * de nos Chenilles *à Dentelles.* Il étoit, comme tous ceux que j'avois vus, de pure ſoie, & de forme aſſez irréguliere. La ſienne étoit déterminée par les angles des branches autour deſquelles il avoit été conſtruit. On voyoit à la ſurface cinq ouvertures oblongues, * d'inégale grandeur, & qui étoient les

* *Pl. II. N. N.*

* *Pl. II. o, o, o, o, o.*

OBS. V. portes de l'habitation. L'intérieur du nid, fur-tout dans fa partie inférieure, étoit plein d'excrémens de couleur noire.

DEUX chemins principaux, tapiffés d'une belle foie blanche partoient de ce nid, s'étendoient au loin fur la haie, & s'enfonçoient enfuite dans fon intérieur. On croyoit voir les principales avenues d'une bonne ville. L'un fe dirigeoit en ligne droite en en-bas, & aboutiffoit à la grande porte du nid, *RR.* L'autre, *SSS*, ferpentoit fur le deffus de la haie, s'élevoit, s'abaiffoit, fe relevoit pour s'abaiffer encore & fe plonger enfin dans l'épaiffeur de la haie, à une certaine diftance du nid.

CES deux chemins principaux étoient fi marqués, & leur ufage étoit fi facile à reconnoître, que je n'ai pu réfifter au defir de les faire deffiner. La Figure très-exacte que j'en préfente ici, fervira en même tems à faire mieux comprendre ce que j'ai raconté des *Livrées* dans l'Obfervation III, & que je n'avois pu repréfenter par une Figure, parce que je manquois de deffinateur quand j'obfervois ces Chenilles.

D'AUTRES chemins moins marqués, plus tortueux, & qui étoient comme des chemins de traverfe ou des routes détournées, venoient aboutir à l'habitation par divers côtés. Je ne les ai pas fait repréfenter dans la Figure, pour éviter la confufion.



OBSERVATION

OBSERVATION VI.

Sur les Chenilles qui vivent en société sur les Pins.

On trouve une Histoire assez détaillée de ces Chenilles dans le Tome second des Mémoires sur les Insectes (*). Elles vivent en grande société dans les forêts de Pins, & se construisent sur ces arbres des nids de soie blanche, dont la grosseur égale au moins celle d'un melon ordinaire.

* Mém. III, page 149 & suivantes.

Je n'avois point de Pins à ma portée dans la campagne que j'habitois, & j'avois un desir vif d'observer ces républicaines, pour lesquelles M. de Reaumur avoit fort excité ma curiosité par quelques traits de leur histoire, qui me paroissoient exiger un nouvel examen. Je savois que les montagnes de Savoie qui nous avoisinent, abondoient en Pins : vers la mi-Décembre 1738, je chargeai un Paysan de ces montagnes de m'apporter de ces nids que j'étois si impatient de voir. Il s'acquitta promptement de ma commission, & je me trouvai bientôt en possession de six nids très-bien conditionnés. Il y en avoit d'assez grands: d'autres étoient fort petits encore. Tous étoient revêtus d'une belle soie blanche, plus épaisse dans les uns que dans les autres, & qui enveloppoit divers paquets de feuilles couchées la plupart suivant leur longueur, & entre lesquels étoient des cavités plus ou moins spacieuses, dans lesquelles les Chenilles se tenoient renfermées. On voyoit sur chaque nid une ou plusieurs ouvertures qui en étoient les entrées. Leur forme n'offroit rien de constant ni de régulier.

Comme je ne voulois pas perdre de vue mes nids, je les distribuai en divers endroits de la chambre où je couchois.

Obs. VI.

Plusieurs furent placés sur la tablette de la cheminée, à quelque distance les uns des autres.

Un jour s'étoit déja écoulé, sans que j'eusse vu sortir des nids une seule de nos Chenilles. Le soleil étoit fort brillant & assez chaud pour la saison : je crus qu'en y exposant quelques-uns de mes nids, j'engagerois les Chenilles à se montrer. Un Thermometre placé à côté des nids, m'indiquoit que la chaleur à laquelle je les exposois, égaloit celle de nos Etés les plus chauds. Cependant, je ne vis paroître que quelques Chenilles; & c'étoient de celles qui habitoient le nid le plus petit ou le moins fourni de soie. Elles ne se montrerent pas même en entier: elles ne firent que présenter leur tête aux ouvertures; & bientôt je les vis rentrer dans l'intérieur du nid. Celles que j'appercevois au travers de la toile, paroissoient fort sensibles à la chaleur qu'elles éprouvoient: elles montroient beaucoup d'émotion.

Je laissai les nids exposés pendant deux heures au même degré de chaleur: ce fut très-inutilement: je ne parvins point ainsi à déterminer les Chenilles à sortir. Je reportai donc les nids dans ma chambre, & les remis à la même place. Enfin sur les cinq heures du soir du même jour, les Chenilles de ces nids avoient commencé à en sortir, & elles étoient déjà répandues en grand nombre sur la toile, qu'elles épaississoient par de nouveaux fils, qu'elles tendoient de côté & d'autre. Elles marchoient fort vîte, & ne s'écartoient un peu que pour aller ronger quelques feuilles placées dans les environs. Quelques-unes néanmoins se dévalerent sur la tablette de la cheminée, à l'aide d'un fil de soie très-délié: mais elles se servirent du même fil, comme d'une échelle, pour remonter dans le nid. Elles n'y remontoient pas facilement, parce que le fil étoit si délié, que leurs jambes avoient peine à s'y cramponner. Elles ne se servoient donc pas de ce fil à la maniere

de ces *Arpenteuses* dont M. de REAUMUR a décrit le procédé (*), & que j'ai observé moi-même chez une petite Chenille du Figuier, qui n'étoit point de la classe des Arpenteuses. Ce procédé est assurément très-remarquable. La Chenille qui s'est dévalée à l'aide d'un fil de soie extrait de sa filiere, remonte assez vîte, & avec une adresse admirable, en saisissant avec ses premieres jambes une portion plus élevée du fil qui la tient suspendue. A mesure qu'elle s'éleve, le fil s'entortille & s'amoncelle entre ses premieres jambes: ainsi lorsqu'elle s'est élevée de quelques pouces, on commence à appercevoir entre ses jambes écailleuses un petit amas de soie blanche comme pelotonnée, qui n'est autre chose que le fil de soie, auparavant étendu en ligne droite, & que la Chenille empaquette entre ses jambes en remontant. Ce procédé ingénieux n'étoit point celui des Chenilles du Pin. Il ne leur auroit pas convenu. Les fils qu'elles tendent sont autant de communications qu'elles pratiquent. Ils doivent donc rester en place: ils doivent demeurer tendus; parce que dans l'institution de la Nature, ils devoient servir à nos Chenilles à retrouver leur habitation, quand il leur arriveroit de s'en écarter. Mes Chenilles remontoient donc le long du fil; à-peu-près comme elles auroient fait le long d'un plan perpendiculaire à l'horison. Le fil étoit en effet tendu perpendiculairement depuis le nid à la tablette de la cheminée, & formoit ainsi une communication de l'un à l'autre. Je voyois mes Chenilles descendre & remonter d'un pas égal & tranquille le long de ce fil; d'abord avec assez de peine, puis avec facilité: c'est qu'à mesure qu'elles cheminoient le long de ce fil, elles en augmentoient l'épaisseur par la nouvelle soie dont elles le recouvroient.

OBS. VI.

* *Mém. sur les Ins.* T. II, Mém. IX. Pl. XXXI. Fig. 1, 2, 3, 4, 5.

LES Chenilles qui avoient commencé à sortir, ne tarderent pas à rentrer: elles sembloient fuir la lumiere de la bougie qui m'éclairoit. Mais quoiqu'elles parussent sortir plus volontiers la nuit que le jour, & qu'elles semblassent fuir la lumiere

OBS. VI.

de la bougie, j'en vis néanmoins les jours fuivans, qui fortoient en plein jour & à toutes les heures du jour, & s'éloignoient affez du nid.

Je remarquai que ces Chenilles avoient deux manieres de marcher très-aifées à diftinguer. L'une que je nommerois naturelle, étoit femblable à celle de la plupart des Chenilles à feize jambes: l'autre qui me frappa beaucoup, fe faifoit par petites fecouffes de tout le corps; & celle-ci étoit plus lente que l'autre. C'étoit fur-tout quand je les obfervois à la lumiere d'une bougie, qu'elles me faifoient voir cette finguliere démarche; mais je l'obfervois auffi pendant le jour, fans que je puffe découvrir ce qui l'occafionoit.

Elles marchoient comme les *Livrées*, en proceffion, à la file les unes des autres, & dans le plus bel ordre. Elles défiloient toutes une à une, d'un pas très-égal & affez lent; & les longues files qu'elles formoient, étoient bien plus continues encore que celles des Livrées; je veux dire, que la tête de la Chenille qui fuivoit, touchoit le derriere de la Chenille qui précédoit. Elles ne marchoient pas toujours en ligne droite: fouvent elles traçoient une multitude de courbes différentes, & ces courbes repréfentoient quelquefois des feftons ou des guirlandes, dont le coup-d'œil étoit d'autant plus agréable, que toutes les parties de la guirlande étoient en mouvement & changeoient fans ceffe de fituation refpective, ce qui varioit d'inftant en inftant la figure de la guirlande. En un mot, je ne faurois dire combien le fpectacle de ces proceffions parties de différens nids, & qui fuivoient différentes directions, étoit intéreffant. Elles s'éloignoient fouvent à d'affez grandes diftances du nid: les files de Chenilles étoient alors fort longues. Tandis qu'une proceffion fuivoit la même ligne droite, d'autres fe détournoient en différens fens. Les unes montoient, les autres defcendoient. Les murs, les planchers,

les meubles de ma chambre étoient les théatres de leurs différentes évolutions Toutes les Chenilles d'une même procession marchoient d'un pas uniforme: aucune ne se pressoit de dévancer les autres: aucune ne demeuroit en arriere dans l'intérieur de la file. Quand celle qui marchoit à la tête de la procession s'arrêtoit, celle qui la suivoit immédiatement s'arrêtoit aussi; puis la troisieme, la quatrieme, la cinquieme, &c. & si la file étoit fort longue, on juge bien que les Chenilles qui en occupoient le milieu ou la queue, cheminoient encore, tandis que celles qui en occupoient la tête ne cheminoient plus. Il se passoit donc ici précisément ce qui se passe dans des troupes qui défilent en bon ordre. Chaque Chenille gardoit sa place, & dirigeoit sa marche sur celle de la Chenille qui la précédoit immédiatement. Elles n'avoient pas proprement un Chef; mais la Chenille qui marchoit à la tête de la procession en tenoit lieu, & toutes les Chenilles suivoient ses pas. OBS. VI.

Lorsque les premieres Chenilles d'une procession faisoient halte, elles se rassembloient les unes auprès des autres, & les unes sur les autres en monceau, & se renfermoient dans une espece de poche à claires voies, assez semblable à un filet à prendre le poisson. S'il arrivoit que cette poche fût fort fréquentée, elle devenoit en quelque sorte un second nid; car les Chenilles l'agrandissoient & la fortifioient de plus en plus par de nouveaux fils. Cette poche les empêchoit de tomber, lorsqu'elles s'étoient fixées sur la partie inférieure d'une poutre, d'une corniche ou de quelqu'autre appui.

Lorsque nos Processionnaires revenoient au nid, c'étoit par la même route qu'elles avoient suivie en s'en éloignant. Mon Lecteur devine aisément le procédé au moyen duquel elles retrouvoient toujours le chemin de leur habitation: les Livrées l'en ont déja instruit. Comme elles, nos Processionnaires du

Obs. VI.

Pin tapiſſent de ſoie tous les chemins qu'elles parcourent. Peu-à-peu ces chemins deviennent très-reconnoiſſables par une trace de ſoie blanche aſſez brillante, & qui a une ou deux lignes de longueur. Un correſpondant de M. de Reaumur avoit apperçu ce fait (*); mais il ne l'avoit pas obſervé avec toute l'attention qu'il méritoit.

* *Mém. ſur les Inſ.* T. II, pag. 153.

Je remarquai une différence bien ſenſible entre la maniere dont nos Chenilles du Pin tapiſſoient leurs chemins, & celle dont les Livrées tapiſſent les leurs. Quand ces dernieres marchent proceſſionnellement, elles promenent la tête à droit & à gauche alternativement; & pendant qu'elles exécutent ce mouvement, la filiere laiſſe ſortir le fil qui trace la route. Il n'en étoit pas de même de la manœuvre des Proceſſionnaires du Pin: au lieu de porter la tête alternativement à droit & à gauche, elles l'élevoient & l'abaiſſoient alternativement. Quand elles l'abaiſſoient, la filiere colloit le fil ſur le plan le long duquel défiloit la proceſſion: quand elles l'élevoient, la filiere laiſſoit couler le fil, & il continuoit à couler tandis que la Chenille faiſoit quelques pas: la tête s'abaiſſoit enſuite de nouveau, & le fil étoit collé ſur le plan.

On préſume bien, que je fis ſouvent l'expérience de rompre les chemins de nos Proceſſionnaires, comme je l'avois pratiqué à l'égard des Livrées: le ſuccès en fut le même. J'arrêtois ainſi à volonté la marche des proceſſions. Je me ſervis même plus d'une fois de cet expedient pour les détourner de certains endroits de ma chambre, & en particulier du lit où je couchois. J'étois pourtant obligé de revenir aſſez ſouvent à rompre les mêmes chemins; car il ſuffiſoit qu'une ſeule Chenille traverſât d'un bord à l'autre de l'endroit rompu, pour rétablir la route. Quelquefois, au lieu de retourner ſur leurs pas, mes Proceſſionnaires tiroient ſur la droite ou ſur la gauche, & ſe frayoient une nouvelle route, que j'étois appellé à rompre comme la premiere.

En parlant de la soie des nids de nos Chenilles du Pin, M. de Reaumur observe, qu'elle devient cassante dans l'eau chaude; & que si l'on vouloit essayer " de la mettre en œu- „ vre, il faudroit bien se donner de garde de la faire bouil- „ lir pour la teindre; qu'il faudroit l'employer avec sa cou- „ leur naturelle ou la teindre presque à froid „. Il ajoute: „ il semble donc que l'eau dissolve cette soie: ce qui nous „ invite à faire de nouvelles expériences, pour voir si dans „ la nature il y a une soie que l'eau bouillante peut dissoudre. „ Une pareille soie auroit peut-être des utilités pour la com- „ position de vernis flexibles (*), &c. „ Pour entrer dans les vues pratiques de notre illustre Naturaliste, je fis bouillir quelques instans dans l'eau commune des nids de nos Chenilles du Pin. Ils s'enflerent beaucoup par la dilatation de l'air qui y étoit renfermé; ils se réduisirent ensuite en un très-petit volume, & la soie devint cassante.

Obs. VI.

* *Ibid.* pag. 151.

Je tentai une autre expérience; j'essayai d'extraire du corps même de ces Chenilles la matiere soyeuse, après en avoir mis les réservoirs à découvert. Pendant l'opération, j'observai avec plaisir, que je tirois cette matiere en fils aussi longs & aussi déliés que je le voulois. Je pris aussi-tôt une feuille de papier blanc, que j'imaginai d'enduire de cette matiere: j'espérois que je la couvrirois ainsi d'un beau vernis; mais le succès ne répondit pas pleinement à mes espérances: les endroits vernis ne devinrent pas aussi brillans que je l'avois présumé.

Je recourus ensuite à un autre procédé, à celui dont les Mexicains font usage pour retirer la matiere de leurs admirables vernis du corps de certains vers, & dont M. de Reaumur avoit fait mention (*): je fis bouillir dans de l'eau commune une bonne quantité de nos Chenilles; je les y fis cuire en quelque sorte: il en sortit une liqueur de couleur canelle; mais qui ne me parut pas avoir de la viscosité. Je

* *Mém. sur les Insectes.* Tome I.

fis évaporer l'eau ſur le feu & en plein air, pour donner lieu au rapprochement des particules ſoyeuſes. Il me reſta une ſorte de graiſſe de couleur brune, qui me donna quelques eſpérances ; quoiqu'elle n'eût pas une viſcoſité bien ſenſible ; mais un accident imprévu briſa le vaſe de verre qui la contenoit.

Je n'indique ces expériences que pour exciter les Naturaliſtes à ſuivre aux vues ingénieuſes de M. de Reaumur ; & je regrette de n'avoir pas pouſſé moi-même ces expériences auſſi loin qu'il auroit été à deſirer.

Les nids ſont pleins de feuilles & d'excrémens. Ils demandent à être bien nettoyés pour qu'on puiſſe travailler ſur leur ſoie. Ceux que j'avois dégagés de toute matiere étrangere, & que je mettois enſuite ſur ma peau, me faiſoient éprouver une chaleur douce qui ſembloit aller toujours en augmentant. J'en conclus avec fondement, que ces nids ſeroient admirables pour la fabrique des *ouates*.

J'ai eu dans la ſuite d'autres occaſions d'obſerver les manœuvres des Chenilles du Pin ; & parce que j'avois expérimenté qu'elles étoient de grandes voyageuſes, je plantois dans un aſſez grand vaſe plein de terre la branche qui portoit le nid, & je mettois le pied du vaſe dans une terrine pleine d'eau. La marche des proceſſions étoit ainſi fort circonſcrite : elles ſuivoient long-tems les bords circulaires du vaſe, qui étoient bientôt recouverts en entier d'une épaiſſe couche de ſoie : mais peu-à-peu les Chenilles deſcendoient ſur les côtés du vaſe & en gagnoient le pied. Ce vaſe étoit pourtant de terre verniſſée, & les Chenilles ne s'y cramponnoient d'abord que difficilement : mais la ſoie dont elles tapiſſoient leur chemin, leur donnoit auſſi-tôt la facilité de ſe porter par-tout. J'étois forcé de revenir très-ſouvent à enlever toute la ſoie qui

qui tapiſſoit les côtés du vaſe, pour les empêcher d'atteindre au pied. Un jour néanmoins, malgré toute ma vigilance & mes précautions, j'en trouvai un grand nombre qui s'étoient noyées en voulant traverſer l'eau de la terrine; pluſieurs avoient même réuſſi à traverſer le petit lac, & marchoient en proceſſion ſur les bords de la terrine. Je fus réduit à les prendre une à une avec la main, & à les poſer ſur la toile du nid. Je ne m'étois pas aſſez défié de leurs poils: je ſentis au bout de quelque tems une forte d'engourdiſſement dans mes doigts; puis des démangeaiſons & des cuiſons très-fortes qui furent ſuivies d'enflure. On ſait que ce n'eſt que par leurs poils que les Chenilles ſont à craindre: celles qui en ſont dépourvues peuvent être maniées impunément.

Je ne parle point ici de mes recherches ſur les *Faux-ſtigmates* de ces Chenilles: on en trouvera ailleurs le détail. Ils offroient des particularités qui méritoient bien un examen plus approfondi.

On peut voir la ſuite de l'hiſtoire des Chenilles du Pin dans l'ouvrage que j'ai cité. Elles entrent en terre en Mars ou Avril (1), & s'y conſtruiſent des Coques de pure ſoie, qui ne répondent pas à ce qu'on attendoit de ſi grandes fileuſes.

(1) Je trouve dans une de mes lettres à M. de Reaumur, du 23 de Juin 1742 que j'obſervois encore les Chenilles du Pin dans le milieu de Mai de la même année, & que beaucoup de ces Chenilles n'avoient point encore atteint alors leur parfait accroiſſement. Il n'eſt donc point généralement vrai, que ces Chenilles n'ayent plus à croitre dès le mois de Décembre, comme M. de Reaumur le penſoit. La diverſité de climat peut devenir ici une ſource de variétés.

OBSERVATION VII.

Sur des Chenilles qui vivent en société, & qui se construisent des nids qu'on pourroit nommer en pendeloques, *dans lesquels elles passent l'Hiver.*

Oct. 1738. EN Octobre 1738, un de mes amis qui aimoit l'étude des Insectes, m'apporta une petite branche, aux boutons de laquelle étoient suspendus par des fils de soie de petits paquets de feuilles. * La maniere dont ils étoient suspendus l'avoit d'abord frappé. Il avoit ouvert quelques-uns de ces paquets & avoit trouvé constamment dans chaque paquet deux especes de très-petites Coques d'une soie blanchâtre, adossées l'une contre l'autre, & qui renfermoient une très-petite Chenille de couleur grise, à seize jambes. Bien sûr que son Observation piqueroit ma curiosité, il s'étoit empressé à mettre sous mes yeux quelques-uns de ces nids. Je n'en fus pas moins frappé qu'il l'avoit été lui-même. Ces paquets de feuilles étoient en effet suspendus à la branche par un fil de soie; & ce fil étoit si bien entortillé autour du bouton de la branche, qu'on n'auroit pu faire mieux pour empêcher que le vent n'emportât le petit nid.

* *Pl. III. Fig. I, II.*

J'OUVRIS en présence de mon ami quelques-uns de ces paquets de feuilles; & j'y trouvai comme lui de petites Coques qui renfermoient chacune une petite Chenille grise, demi-velue & de la premiere classe. Je présumai dabord, que ces Chenilles s'étoient ainsi renfermées pour passer plus en sûreté la mauvaise saison. Je connoissois les nids que d'autres Especes de Chenilles se construisent sur la fin de l'Eté ou au commencement de l'Automne, pour une semblable fin: mais je ne sais ce qui m'empêcha alors de donner aux petites Che-

nilles dont je parle toute l'attention qu'elles me paroiſſoient méiter. OBS. VII.

Ce ne fut qu'en Janvier de l'année ſuivante, qu'ayant rencontré par haſard de ces nids ſur les haies, je pris la réſolution de m'inſtruire plus à fond de l'hiſtoire de ces Chenilles. Dans cette vue, je coupai quelques branches auxquelles pendoient de ces paquets de feuilles. Je les emportai dans mon cabinet, & les rangeai tous ſur une même ligne, en fichant l'extrémité des branches dans une planche que j'avois percée à deſſein. Toutes étoient ainſi dans une ſituation horiſontale, & continuellement ſous mes yeux.

Ces nids ſont compoſés la plupart d'une ſeule feuille ſéche pliée en deux. * Tantôt ce ſont des feuilles d'Aubépine, tantôt de Pomier, de Poirier ou de Prunier. Un fil de ſoie aſſez fort, *f*, *f*, *f*, paroît tenir au pédicule de chaque feuille. Ce fil va s'entortiller autour d'un des boutons de la branche. Là, il me ſemble plus épais; il l'eſt effectivement, parce que les différens tours du fil ſe recouvrent en partie les uns les autres. Quelquefois on parvient à déſentortiller le fil, & à faire deſcendre le nid qu'il tient ſuſpendu; mais ſouvent les différens tours du fil ſont tellement collés les uns aux autres & à l'écorce de la branche, qu'il eſt impoſſible de les ſéparer ſans rompre le fil. Quoiqu'on puiſſe dire de ces nids ce qu'on dit de la vie humaine, qu'elle ne tient qu'à un fil; ils ſont cependant ſi bien ſuſpendus, que le plus grand vent ne ſauroit les détacher.

* *Pl. III, Fig. I. N, N, N.*

La façon ſinguliere dont ces nids ſont ſuſpendus, me porte à les nommer des nids *en pendeloques*.

J'ai dit que j'en avois raſſemblé un bon nombre dans mon cabinet. Mon premier ſoin fut de m'aſſurer s'il n'y avoit conſ-

OBS. VII. tamment dans chaque nid que deux Chenilles, comme mes premieres obfervations & celles de mon ami fembloient l'indiquer. Dans le premier que j'ouvris, au lieu de deux Coques, j'en trouvai plus d'une douzaine. Elles étoient diftribuées par paquets, en différens endroits de l'intérieur du nid. J'en trouvai à-peu-près un pareil nombre dans un fecond nid. Je détachai ces Coques, & les renfermai dans une boite.

En mettant à découvert l'intérieur de nos nids *en pendeloques*; je m'étois rendu attentif à leur conftruction, & je reconnus que je m'étois trompé fur une particularité effentielle. Je remarquai que le fil de foie qui les tenoit fufpendus, n'étoit pas fimplement attaché par une de fes extrêmités au pédicule de la feuille, comme le premier coup-d'œil me l'avoit fait croire; mais qu'il pénétroit dans l'intérieur même du nid, & qu'il n'étoit ainfi qu'un prolongement de la doublure de foie, qui tapiffoit les parois du logement.

Au bout de quelque tems, mes petites Chenilles commencerent à fortir de leur nid & à fe promener, foit fur les branches, foit aux environs. La température douce de l'air de mon cabinet les avoit déterminées à fortir, bien avant le tems où les Arbres de la campagne commencent à ouvrir leurs boutons. Je ne pus donc leur donner de la nourriture, & elles périrent enfin d'inanition. Quelques-unes néanmoins tirerent des fils de foie, depuis la furface du nid jufqu'à la branche qui le portoit. On auroit dit qu'elles vouloient empêcher qu'il ne fût fans ceffe balotté.

Quelques Chenilles fortirent auffi des Coques que j'avois renfermées dans une boite, & malgré leur extrême foibleffe, elles ne laifferent pas de changer de peau. La mue les fit paroitre plus velues, & les nouveaux poils étoient d'un roux éclatant, qu'on ne voyoit pas aux anciens.

Au mois d'Avril 1739, j'apperçus un de nos nids *en pendeloque* qui pendoit à une branche de Pommier. Je coupai la branche, & j'en fichai le bout inférieur dans un des montants de la fenêtre de mon cabinet. Ce nid étoit beaucoup plus gros que tous ceux que j'avois vus jusqu'alors. Il étoit formé de l'assemblage de plusieurs feuilles séches, ou si l'on veut, de la réunion de plusieurs nids particuliers. Les petites Chenilles ne tarderent pas à sortir de leur nid, & je les vis chaque jour se promener sur la branche & aux environs. J'observai qu'elles tiroient des fils sur le terrein qu'elles parcouroient & ces fils leur aidoient à retrouver le chemin de leur nid, lorsqu'elles s'en étoient un peu éloignées. Ce procédé revient à celui des Chenilles *Livrées* dont j'ai parlé dans l'Obs. III. Elles se retiroient de tems en tems dans leur habitation, & s'y arrangeoient les unes à côté des autres, de maniere que la tête de toutes regardoit vers le même endroit. Obs. VII. Avril 1739.

Elles changerent de peau; mais des occupations qui me survinrent ne me permirent pas alors de continuer à les suivre, & elles périrent faute de nourriture. J'ouvris leur nid, ou plutôt je séparai les petits nids particuliers dont il étoit composé, & j'en observai l'intérieur. Dans le premier que j'ouvris, je trouvai beaucoup de très-petites dépouilles blanchâtres, & je remarquai avec surprise qu'elles n'étoient pas complettes, comme le sont ordinairement les dépouilles des Chenilles. La tête ou le crâne manquoit à toutes: elles ressembloient à un très-petit fourreau ouvert par un bout. Cette Observation me rappella ce que j'avois lu dans la Préface du Tome II des *Mémoires* de M. de Reaumur, sur une Espece de Chenille observée par M. Bazin, qui sort de sa dépouille par l'ouverture qu'elle s'y pratique en en faisant tomber le crâne. J'ignore si la Chenille de cet Observateur étoit de même Espece que celles dont je parle. Quoi qu'il en soit,

cette particularité me fit bien regretter de n'avoir pu suivre mes Chenilles autant qu'elles le méritoient.

Un autre de mes petits nids m'offrit une sorte de poche ou de sac qui étoit entiérement rempli d'excrémens; ce qui me fit juger que mes Chenilles avoient soin d'aller déposer leurs excrémens dans un lieu à part. Mon ami m'assura qu'il avoit vu une de ces Chenilles sortir de sa Coque, le derriere le premier, pour jetter au dehors un grain d'excrément. Dans tous les petits nids que j'ouvris ensuite, je trouvai constamment les excrémens rassemblés dans un lieu séparé. Je trouvai encore dans l'intérieur de ces nids de ces petites Coques de soie blanche, dont j'ai fait mention, & qui imitoient très-bien en petit la Coque du Ver-à-soie. Je ne connoissois encore aucune Espece de Chenille qui se filât une Coque, pour y passer l'Hiver pendant son enfance.

Enfin, je trouvai dans un des nids les plus volumineux une multitude d'autres Coques aussi petites, & de la même forme; mais qui avoient été filées par des Vers mangeurs de Chenilles. Je renfermai ces Coques dans une boîte, & vers la mi-Mai, il en sortit de petites *Ichneumones*, semblables à celles dont M. de Reaumur a donné la description, page 243 du Tome II de ses *Mémoires*.

Il me vint en pensée de renfermer une de nos Chenilles des nids *en pendeloques* avec ces Ichneumones. Je voulois voir si elles ne la piqueroient point pour déposer leurs œufs dans son intérieur. Mais cette curieuse expérience ne réussit point. Les petites Ichneumones passoient & repassoient sur le corps de la Chenille sans jamais s'y fixer. Peut-être que les femelles n'avoient point été fécondées par les mâles. La Chenille tiroit des fils de tous côtés : souvent les petites Ichneumomes s'embarrassoient dans ces fils comme dans les filets de l'Araignée,

& je m'amufois à voir les efforts qu'elles faifoient pour fe dégager. Obs. VII.

Nos Chenilles des nids en pendeloques font du nombre de celles qui ne vivent en fociété qu'une partie de leur vie. Quelque tems après la feconde mue, elles abandonnent le nid & fe difperfent. J'en ai vu cependant, qui n'abandonnoient pas entiérement leur habitation, ou qui du moins ne s'en éloignoient pas beaucoup. La feconde mue apporte divers changemens à leurs couleurs, & les rend plus vives. Ces changemens fe font fur-tout remarquer dans les poils: ils deviennent d'un roux plus ardent. Parvenues à leur parfait accroiffement, ces Chenilles n'excédent que peu la grandeur que M. de Reaumur a nommée *moyenne*. Le fond de la couleur du deffus du corps eft noir. Les poils, qui font fort courts, tracent deux raies d'un roux ardent, qui régnent tout du long du dos. Les côtés & le deffus du ventre font d'une couleur qui tire fur le gris de perle, & ils font parfemés de petits poils blanchâtres. La tête & les jambes écailleufes font noires, & les membraneufes de même couleur que le ventre.

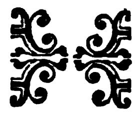
Pour fe préparer à la métamorphofe, ces Chenilles ne fe conftruifent point de Coque; mais elles fe lient avec une ceinture de foie. La Chryfalide eft angulaire. Elle offre une efpece d'arrête vive, qui s'étend le long du milieu du dos, & qui eft très-faillante fur le corcelet. Là, elle eft bordée de noir. Le fond de la couleur du corps eft d'un beau jaune parfemé de points noirs.

Au bout d'une dixaine de jours, le Papillon a brifé l'étui de Chryfalide, & s'eft mis en liberté. Il eft prefque tout blanc, & facile à reconnoître par la couleur noire qui teint toutes les nervures de fes ailes. C'eft encore celle de la tête, des yeux, des antennes & des jambes. Le corcelet & le

Obs. VII. ventre sont d'une couleur qui tire sur le gris de fer. Ce Papillon, qui est assez commun, appartient à la premiere classe des Papillons *diurnes*, selon la division de M. de Reaumur.

On est averti de la sortie prochaine du Papillon par le changement de couleur qui survient à la Chrysalide. Sa belle couleur jaune s'altere peu-à-peu, & se change insensiblement en gris de perle. Un autre signe annonce encore la sortie prochaine du Papillon : si l'on presse un peu la Chrysalide entre deux doigts, on entendra un petit bruit semblable à celui que rendroit en pareil cas un morceau de parchemin : c'est que le corps du Papillon étant alors entiérement détaché de l'enveloppe crustacée de Chrysalide, les anneaux de celle-ci frottent légérement les uns contre les autres.

Il ne me reste plus pour achever de faire connoître la Chenille dont il est ici question, qu'à ajouter, qu'elle est précisément celle que M. de Reaumur a représentée, Pl. II, *Fig.* 5, du Tome II de ses *Mémoires*, & qu'il a décrite, page 73. Mais ce grand Observateur ignoroit sans doute, que cette Espece vit en société ; car il ne dit rien du tout des procédés que je viens de raconter, & se borne à la simple description de l'Insecte.



OBSERVATION

Obs. VIII.

OBSERVATION VIII.

Suite de l'histoire des Chenilles qui habitent dans des nids en pendeloques.

MEs Obſervations m'ont procuré la ſuite aſſez complette de l'hiſtoire de nos Chénilles des nids *en pendeloques*: je n'en préſenterai ici que les particularités les plus intéreſſantes.

Sur la fin de Juin 1739, j'apperçus ſur une feuille de Prunier ſauvage un petit amas d'œufs qui exciterent mon attention. Leur forme ne reſſembloit point du tout à celle des œufs les plus connus: elle étoit pyramidale. Chaque pyramide repoſoit ſur ſa baſe, & toutes étoient arrangées adroitement les unes à côté des autres dans un eſpace circulaire. Elles étoient cannelées, & leur baſe étoit arrondie en maniere de poire. Ces œufs ſi jolis, paroiſſoient plus jolis encore conſidérés à la loupe. J'y comptai ſept cannelures. Le ſommet de la pyramide préſentoit une ſurface plane, où les ſept cannelures traçoient la figure d'une petite étoile à ſept rayons. On voyoit au centre de l'étoile un point brun bien marqué. L'extrémité ſupérieure des cannelures étoit de couleur blanchâtre, & le corps de l'œuf d'un beau jaune. M. de Reaumur a décrit des œufs de Papillon fort ſemblables à ceux-ci, Tome II de ſon Hiſtoire des Inſectes, page 89, & les a repréſentés Pl. III, Fig. 12, 13, 14. Juin 1739.

Quand je découvris ces jolis œufs, j'ignorois qu'ils euſſent été pondus par le Papillon de la Chenille des nids *en pendeloques*; mais la ſaiſon & le lieu où je les avois découverts me le firent auſſi-tôt ſoupçonner, & l'expérience confirma mon ſoupçon. Au bout de quelques jours, je les vis changer de couleur, & leur beau jaune s'altérer de plus en plus. Ce chan-

Obs. VIII.

gement de couleur m'annonçoit assez que les Chenilles ne tarderoient pas à éclorre; & en effet, les plus diligentes parurent bientôt au jour. Je ne pus les méconnoître; elles étoient bien de l'Espece de celles dont les nids m'avoient déja tant occupé.

Les premieres qui sortirent des œufs, me rendirent très-attentif à épier le moment où les autres éclorroient. Je voulus assister à leur naissance. Il me parut, que l'envelóppe ou la coquille de l'œuf devenoit plus mince ou plus transparente vers le haut de la pyramide. La petite Chenille, non encore éclose, rongeoit intérieurement la partie de l'enveloppe comprise entre les cannelures; & les disposoit ainsi à se prêter plus facilement à sa sortie. Je comparois les cannelures à ces gros fils de soie, qui forment l'entonnoir en nasse de poisson, que la belle Chenille à tubercules du Poirier, pratique à une des extrêmités de sa Coque, & que le Papillon n'a qu'à écarter pour se faire jour (*); & je crus reconnoître que ma comparaison étoit assez juste. Le point brun placé au centre de la petite étoile, que les cannelures traçoient au sommet de la pyramide, se rembrunissoit de plus en plus, & devenoit enfin d'un noir assez foncé. Alors paroissoit à découvert la tête de la Chenille naissante. De moment en moment une plus grande portion de son corps se montroit hors de l'œuf.

* *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf.* Tom. I, p. 626 627, Pl. XLVIII. Fig. 4, 6, 7.

Je remarquai que mes petites Chenilles restoient posées sur l'amas d'œufs comme si elles n'avoient osé s'en éloigner. J'observai encore que leur tête étoit ramenée vers les premieres jambes. Cette attitude excita mon attention; je ne la jugeai pas indifférente; mais je n'en pénétrois pas la raison, & je ne l'aurois assurément pas devinée. J'en fus bientôt instruit. Mes petites Chenilles dévoroient la coquille des œufs dont elles venoient de sortir (1); & ce qui me surprit bien da-

(1) M. de Maupertuis, qui se plaisoit à observer les Insectes, & savoit les

vantage, après avoir dévoré leurs propres œufs, elles alloient encore ronger la coquille des œufs dont les Chenilles n'étoient pas écloses. On eut dit qu'elles vouloient les aider à éclorre; & je ne doute pas que des Naturaliſtes amoureux du merveilleux, n'euſſent attribué à nos Chenilles, cette bonne intention. Il eſt bien évident néanmoins, qu'elles n'avoient que celle de ſatisfaire leur goût. Elles ſe plaiſoient apparemment à manger la coquille des œufs, & cette ſinguliere nourriture pouvoit leur être alors d'une utilité particuliere que nous ne devinons pas, & qui entroit ſans doute, dans les vues de la Nature. On voyoit aſſez que cet aliment un peu dur exerçoit fort leurs petites dents encore tendres, & que ce n'étoit que lentement & avec peine qu'elles parvenoient à la broyer.

Obs. VIII.

QUOIQUE nos Chenilles nouvellement écloſes ne ſe propoſaſſent pas d'aider à leurs compagnes à venir au jour, il eſt pourtant vrai que celles dont les œufs étoient ainſi rongés par dehors, écloſoient plus facilement; elles avoient moins d'ouvrage à faire.

IL s'écoula quelques jours avant que toute la nichée fût écloſe. Bientôt je ne vis plus ſur la feuille que des veſtiges des baſes de quelques-unes des pyramides. La plupart avoient été dévorées en entier.

JE donnai à mes Chenilles nouvellement nées de jeunes feuilles de Prunier ſauvage. J'obſervai conſtamment qu'elles n'en rongeoient que l'épiderme & la portion du parenchyme compriſe entre les nervures. Elles ſe mirent enſuite à tendre des fils ſur ces feuilles, comme pour jetter les fonde-

obſerver, avoit fait avant moi une ſemblable Obſervation ſur des Chenilles d'une autre Eſpece, & que M. de REAUMUR a rapportée, page 165 du Tome II de ſes *Mémoires*.

OBS. VIII.

mens d'un nid. Mais je préférai de ſuivre les manœuvres de nos Chenilles en pleine campagne ; j'étois plus aſſuré ainſi de me procurer la ſuite de leur hiſtoire. Un nid de ces Chenilles écloſes depuis peu de tems, que j'avois découvert ſur une haie, me parut répondre bien à mes vues.

JE vis que les petites Chenilles rapprochoient avec des fils de ſoie les jeunes feuilles dont elles avoient dévoré le parenchyme, & qui s'étoient ainſi deſſéchées. Elles les lioient comme tant d'autres Eſpeces de Chenilles lient les feuilles de différentes plantes. Ainſi, les premieres feuilles dont le parenchyme a été dévoré, & qui ſont ordinairement celles ſur leſquelles les œufs ont été dépoſés ; ces premieres feuilles, dis-je, doivent être regardées comme les fondemens du petit édifice. C'eſt ordinairement du côté du pédicule que nos jeunes Chenilles commencent à ronger le deſſus de la feuille. Elles ſont alors rangées les unes auprès des autres ſur une même ligne droite ou courbe, & s'avançant peu-à-peu comme en ordre de bataille, vers l'autre extrêmité de la feuille, elles en fourragent ainſi toute la ſurface.

LE nid que ces Chenilles ſe conſtruiſent peu de tems après leur naiſſance, n'eſt pas celui ou elles paſſent l'Hiver. Je me ſuis aſſuré qu'elles en conſtruiſent pluſieurs ſucceſſivemeut.

Dès qu'elles ont dévoré toutes les feuilles ſorties du même bouton, elles vont ronger celles d'un autre ; & telle eſt l'origine de ces différens nids qu'elles habitent ſucceſſivement. Le paquet de feuilles qu'elles ont rongé le dernier, compoſe le dernier nid, ou celui dans lequel elles paſſeront l'Hiver.

J'AI encore obſervé que, lorſqu'elles abandonnent le nid qu'elles ont conſtruit le premier, elles commencent à ſe diviſer en ſociétés plus petites ou moins nombreuſes, qui ſe

ſousdiviſent elles-mêmes dans la ſuite en ſociétés moins nombreuſes encore. Et c'eſt ainſi qu'il arrive que lorſqu'on ouvre de ces nids pendant l'Hiver, on les trouve ſi inégalement peuplés; enſorte que les uns ne renferment que deux Chenilles, tandis que d'autres en renferment quatre, ſix, douze, quinze, &c.

Ce n'eſt apparemment qu'à la fin de l'Automne, que nos Chenilles filent ces petites Coques de ſoie dont j'ai parlé; & où elles ſe renferment juſqu'au retour du Printemps.

Mais comment le nid ſe trouve-t-il ſi adroitement ſuſpendu à une branche par un fil de ſoie; & comment ce fil eſt-il ſi bien entortillé autour de la branche? C'eſt ici un petit problême dont mon Lecteur attend impatiemment la ſolution. Je puis la lui fournir; mais j'ai à regretter qu'elle ne réponde pas mieux à l'idée, ſans doute trop avantageuſe, qu'il s'eſt déja formée de l'induſtrie de nos Chenilles. Cette ſuſpenſion qui lui paroît receler un art ſecret, n'en exige point, & n'eſt qu'un pur effet de certaines circonſtances accidentelles. Je l'avois même d'abord préſumé ſur la ſimple inſpection de ces nids. Voici donc comment la choſe ſe paſſe.

J'ai dit que nos Chenilles tirent des fils de ſoie ſur tous les chemins qu'elles parcourent. Elles les tapiſſent donc de ſoie. On ſe rappelle le procédé des *Livrées* [Obſ. III]. Lorſque nos Chenilles des nids en pendeloques ont paſſé & repaſſé bien des fois ſur la branche qui porte le nid, on voit ſur cette branche une trace blanche, une eſpece de ruban de ſoie d'une certaine largeur, qui va aboutir au nid & pénetre dans ſon intérieur. Ce nid eſt formé d'une ou de pluſieurs feuilles ſéches, qui partent du même bouton. Le vent, qui les détache vers la fin de l'Automne, ne ſauroit les emporter, parce qu'elles ſont retenues par le ruban de ſoie, collé

OBS. VIII. plus ou moins fortement à l'écorce de la branche. Mais si le vent ne peut emporter le nid, il peut au moins détacher de la branche une portion plus ou moins longue du ruban. Le nid, qui auparavant tenoit immédiatement au bouton, demeurera donc suspendu à la branche par un ruban de soie. Les fréquentes agitations de l'air tordront de plus en plus le ruban, & le convertiront en un simple fil. De nouveaux coups de vent entortilleront ce fil autour de la branche. Les pluies ou l'humidité de l'air colleront les uns aux autres, & à la branche, les différens tours du fil; mais un plus long détail feroit superflu.

OBSERVATION IX.

Découverte d'une nouvelle partie commune à plusieurs Especes de Chenilles.

Juillet 1739. DANS les premiers jours de Juillet 1739, on me remit une Chenille trouvée sur la Chicorée sauvage. Sa grandeur étoit au-dessus de la moyenne. Elle étoit parfaitement rase, & à seize jambes. Du jaune, du noir & du blanc, différemment combinés, paroient sa peau, qui avoit un œil satiné. Le jaune formoit trois bandes, dont deux étoient sur les côtés, & la troisieme moins large, régnoit le long du dos. Le noir étoit distribué par plaques ou par taches, de deux manieres différentes. La plaque la plus large, de forme à-peu-près quarrée, occupoit la partie supérieure de chaque anneau. Deux autres de ces tâches noires étoient placées l'une à droite, l'autre à gauche de la ligne du dos. La plus étroite occupoit la jonction des anneaux. Là, elle étoit environnée d'une ligne blanche, qui lui formoit une sorte de cadre. Les stigmates se voyoient dans la bande jaune, qui régnoit sur les côtés. Ils étoient noirs, & paroissoient doubles à cause

OBS. IX.

d'une petite tache noire placée au-deſſous de chacun d'eux. On n'appercevoit pas d'abord les deux premiers ſtigmates, parce qu'ils n'étoient pas noirs comme les autres, & que vus à la loupe, ils ne ſe montroient que comme une ſimple fente. Cette Chenille ſembloit donc n'avoir que ſeize ſtigmates au lieu de dix-huit. La tête, les jambes écailleuſes & les membraneuſes étoient noires. C'étoit encore la couleur du ventre. Les jambes membraneuſes avoient un air écailleux; parce qu'elles étoient d'un aſſez beau noir & très-luſtré. La tête, aſſez petite proportionnellement au corps, étoit taillée en maniere de cœur. Le petit triangle placé ſur le devant, étoit formé par trois lignes blanches, qui le faiſoient aiſément diſtinguer.

Je me ſuis un peu arrêté à décrire cette Chenille, parce qu'elle a été la premiere qui m'ait offert la particularité remarquable qui fait le ſujet de cette Obſervation. Tandis que je la tenois entre mes doigts, je vis ſortir entre la levre inférieure & la premiere paire de jambes écailleuſes, une eſpece de petit bec ou de trompe charnue *, de couleur rougeâtre. Cette ſorte de trompe étoit aſſez ſaillante pour me frapper, & exciter beaucoup mon attention. D'ailleurs, je n'avois rien obſervé de ſemblable dans aucune Eſpece de Chenilles, & je ne connoiſſois aucun Naturaliſte qui eût parlé de quelque choſe qui ſe rapprochât de ce que je voyois. J'étois au moins très-aſſuré, que mon illuſtre Maître, M. de Reaumur, qui avoit plus obſervé ces Inſectes, qu'aucun des Naturaliſtes qui l'avoient précédé, n'avoit point apperçu cette nouvelle partie qui ſe montroit à moi. Si la découverte d'une nouvelle partie dans le corps humain ou dans celui des grands animaux, a toujours droit d'intéreſſer la curioſité de l'Anatomiſte, on juge combien la découverte d'une nouvelle partie dans les Chenilles, devoit piquer la curioſité d'un jeune Obſervateur, que la Nature favoriſoit aſſez pour lui découvrir ce qu'elle avoit caché à ſes Maîtres.

* *Pl. III, Fig. 3, M.*

OBS. IX.

CEPENDANT, je ne pus ſatisfaire au même inſtant l'ardent deſir que j'avois de connoître mieux cette partie. J'en fus détourné par un obſtacle. Quelque jours après, je remarquai que la Chenille avoit commencé à tendre des fils dans la boîte où je l'avois renfermée. Je jugeai qu'ils annonçoient les préparatifs de la métamorphoſe. Cette Chenille étoit d'une grande vivacité. Quand je la touchois du doigt, elle agitoit bruſquement & à pluſieurs repriſes la partie antérieure & la poſtérieure, puis elle reſtoit quelques momens immobile, & ſe mettoit enſuite à courir avec beaucoup de viteſſe.

TANDIS que je la tenois ſur la paume de ma main pour mieux l'obſerver, elle me faiſoit entendre un petit bruit ſemblables à celui que font entendre diverſes eſpeces de Mouches lorſqu'on les tient entre les doigts. Elle me le faiſoit encore entendre quand je fermois la main. Elle tâchoit alors de ſe gliſſer entre mes doigts pour s'échapper, & me mordoit ſi cruellement que j'avois de la peine à ſupporter la douleur aiguë qu'elle me faiſoit reſſentir.

DANS la vue d'examiner de plus près cette nouvelle partie, dont l'apparition m'avoit ſi fort ſurpris, je ſaiſis entre mes doigts les premiers anneaux de la Chenille, & je tâchai de l'y retenir dans la poſition la plus favorable : mais, elle ſe donnoit tant de mouvemens & de contorſions, que je ne pus réuſſir à la placer d'une maniere convenable. Je ne parvins donc point à revoir la partie qui excitoit ma curioſité. Mais en revanche, j'apperçus une autre ſingularité au-deſſous de la levre inférieure, & beaucoup plus près de la filiere ou du mamelon dans lequel elle eſt ſituée, que ne l'étoit l'eſpece de trompe que je cherchois : j'obſervai qu'il en partoit comme un petit aiguillon * écailleux, d'un noir luiſant, qui ſailloit tout-à-fait au dehors; enſorte qu'il ne paroiſſoit pas ramené vers le deſſous de la tête pour s'y coucher comme un aiguillon

* Pl. III, Fig. 3, f.

lon ou une trompe en repos; mais il y étoit implanté comme un aiguillon prêt à piquer.

Après avoir tiré des fils de côté & d'autre dans la boîte, fans s'être fixée nulle part pour y conftruire une Coque, ma Chenille fe changea en Chryfalide conique, d'un rouge marron; & de forme un peu plus alongée que ne le font d'ordinaire les Chryfalides de cette claffe. La trompe du Papillon étoit logée dans un fourreau rebouclé. On fait que la Nature replie ainfi certaines trompes de Papillons, parce que fi elle les étendoit en ligne droite fur le ventre de la Chryfalide, leur longueur exceffive les feroit outrepaffer l'extrémité du ventre.

Je revis fur la dépouille de la Chenille l'efpece d'Aiguillon écailleux dont j'ai parlé. Il étoit dans la même fituation que j'ai décrite. Je dois le répéter; il ne faut pas le confondre avec la nouvelle partie dont il s'agit dans cette Obfervation.

Au refte, j'ai lieu de penfer que cette Chenille étoit de celles qui entrent en terre pour s'y conftruire une Coque, & ç'avoit été, fans doute, parce que je l'avois laiffé manquer de terre, qu'elle n'avoit fait que tirer çà & là des fils irréguliers.

J'omettrois une chofe affez effentielle, & qui eft une autre forte de nouveauté dans l'hiftoire des Chenilles, fi j'omettois de dire, que dans le temps que celle dont je parle commença à tendre des fils, elle rendoit une odeur de rofe très-agréable.

Je crus que je ferois plaifir à M. de Reaumur, en lui envoyant la Chryfalide de ma Chenille & fa dépouille: c'eft

Ob. X. ce qui ne me permet pas de donner ici la description du Papillon que je n'ai jamais vu.

OBSERVATION X.

Continuation du même sujet.

Août 1739. Le 26 d'Août 1739, on m'apporta une Chenille trouvée sur l'herbe Sa grandeur étoit un peu au-dessus de la médiocre. Elle étoit rase & pourvue de seize jambes. La couleur du dessus du corps étoit un bel olive, & celle du ventre un beau gris ardoisé. La tête, de même que les jambes écailleuses, étoient noires. Mais ce qui peut le plus servir à faire reconnoître cette Chenille, ce sont deux petites particularités que je vais indiquer. Le pied de chaque jambe membraneuse étoit de couleur blanche, & le reste de la jambe étoit d'un noir luisant, si semblable à celui de l'écaille, qu'on auroit dit que ces jambes étoient réellement écailleuses. L'autre particularité étoit une petite raie d'un verd jaunâtre, placée près du derriere, précisément à l'endroit où se voit la petite corne dans les Chenilles qui, comme le Ver-à soie, sont pourvues de cette partie, & qui imitoit très-bien la figure d'une pareille corne, telle qu'elle se montreroit si elle étoit appliquée ou plutôt collée de son long sur l'anneau. J'ajoute que lorsqu'on regardoit de plus près cette Chenille, on découvroit quatre points noirs rangés à-peu-près quarrément sur la partie supérieure de chaque anneau.

Après avoir considéré quelque tems la Chenille dont je parle, il me sembla que tout son corps avoit ce même œil satiné que j'avois remarqué dans la Chenille de la Chicorée sauvage. Quelque léger que fût ce rapport, il ne laissa pas de

me faire soupçonner, que les deux Chenilles pouvoient se ressembler encore par des caracteres plus remarquables. Plein de ce soupçon, je renfermai la Chenille dans ma main : je ne tardai pas à entendre le même petit bruit qui m'avoit frappé dans la Chenille de la Chicorée Je dois pourtant faire remarquer ici, que ce n'étoit pas tant un bruit qui se fit appercevoir par l'ouïe, qu'une sorte de frémissement qui se faisoit sentir dans la paume de ma main. Ces petits frémissemens redoubloient, & la Chenille tentoit en même tems de s'échapper en se glissant entre mes doigts, & me pinçoit très-vivement avec ses dents. Ce nouveau trait de ressemblance entre cette Chenille & celle de la Chicorée, me fit sur le champ présumer qu'elle étoit pourvue comme cette derniere, de cette nouvelle partie inconnue aux Naturalistes. Je me mis donc à presser ma Chenille près de la tête, & je vis paroître aussitôt la partie que je cherchois. Mais, comme la Chenille s'agitoit beaucoup entre mes doigts, que ses mouvemens continuels nuisoient à l'observation, & que j'avois toujours à craindre de la blesser en la pressant trop, je m'avisai d'un expédient qui m'avoit très-bien réussi en d'autres occasions. Je plongeai dans l'eau ma Chenille, & je l'y laissai un certain tems. L'expérience m'avoit appris que cette petite épreuve ne nuisoit point aux Chenilles, & qu'elle donnoit beaucoup de facilité à l'Observateur de les manier & de les considérer à son aise. L'eau ramollit tout le corps de l'Insecte, & permet de le manier comme un gant : elle le prive encore de tout mouvement, & peut-être de tout sentiment.

Obs. X.

LORSQUE ma Chenille eût été exposée quelque tems à l'épreuve dont je parle, je la pressai de nouveau fort près de la tête. Elle cédoit comme la peau la plus molle. Au même instant je vis s'élever de la partie inférieure & du milieu du premier anneau, l'espece, de trompe ou de mamelon charnu, que j'ai fait connoître dans l'Observation précédente. Je vis

Obs. X.

* Pl. III, Fig. IV. f.
*Fig. VI. f.

diftinctement qu'il fortoit de l'intérieur d'une petite fente * tranfverfale, précifément femblable à celle que j'avois déja apperçue dans la Chenille finguliere à cornes du Saule *, & fituée dans le même endroit. Après avoir confidéré fort à mon aife à l'œil nud & à la loupe, cette nouvelle partie que j'avois forcée à fe reproduire au dehors, je vins à conjecturer qu'elle pourroit bien être commune à plufieurs Efpeces de Chenilles de claffes très-différentes. Dans la vue de vérifier ma conjecture, je mis à l'épreuve de l'eau froide toutes les Chenilles que j'obfervois alors, & je les preffai toutes près de la tête. Je commençai par les Chenilles noires & épineufes qui font fi communes fur l'ortie. Je les trouvai pourvues de la nouvelle partie, qui me parut reffembler parfaitement à celle que les deux premieres Chenilles m'avoient offerte, & qui fortoit pareillement de l'intérieur d'une fente tranfverfe, placée fous le premier anneau, à-peu-près dans le milieu de l'intervalle compris entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes écailleufes.

Le 28 d'Août, je répétai l'obfervation fur une de nos Chenilles noires & épineufes de l'ortie qui approchoit du tems de la métamorphofe. Mon deffein étoit de m'affurer, fi la nouvelle partie feroit encore vifible dans cette circonftance. Je l'obfervai très-nettement à la vue fimple; & lorfque je me fus muni d'une loupe, je crus appercevoir à l'extrémité fupérieure une petite cavité, qui reffembloit affez à celle qu'on voit fouvent au milieu de l'empâtement du pied dans les jambes membraneufes des Chenilles, ou fi l'on veut, à celle qu'on voit à l'extrémité des cornes du Limaçon, quand il commence à les retirer dans fon intérieur. Cette comparaifon eft même très-exacte; car en preffant plus fortement la Chenille; je fis difparoître la petite cavité dont je parle, & je fis fortir en même tems une autre portion de la nouvelle partie qui s'étoit tenue cachée jufqu'alors. J'ob-

ſervai donc à ne pouvoir m'y méprendre, que la cavité dont il s'agit, n'étoit formée que par la portion ſupérieure du mamelon charnu, retirée dans l'intérieur de celle qui la précédoit, précifément comme on l'obſerve dans le bout des cornes du Limaçon. Cette portion du mamelon, que j'avois forcée à paroître au dehors, étoit de forme conique, & ſembloit hériſſée de petites aſpérités. La nouvelle partie que je conſidérois, avoit alors toute la grandeur à laquelle elle pouvoit atteindre. J'eus beau preſſer davantage la Chenille, je ne parvins point à donner plus d'étendue à la partie. Je l'ai déſignée par les différens noms de bec, de trompe ou de mamelon charnu : tous ces noms réveillent aſſez l'idée de la choſe, quoiqu'ils ne la repréſentent pas comme je le voudrois. Je n'employerai déſormais que le dernier, comme le moins impropre. Le mamelon entier me parut ainſi compoſé de trois parties fort diſtinctes. La premiere qui en étoit comme la baſe, étoit la plus large ou celle dont la circonférence avoit le plus d'étendue. Elle tenoit immédiatement à la peau de la Chenille, & la peau qui la revêtoit paroiſſoit être une continuation de celle du ventre ou plutôt du col. La ſeconde piece étoit bien auſſi longue que celle qui lui ſervoit de baſe ; mais elle avoit moins de diametre. La troiſieme ou la plus élevée, plus effilée encore, ſe terminoit en maniere de pointe mouſſe. Ces trois pieces ſembloient conſtruites pour s'emboîter les unes dans les autres, & l'on appercevoit l'endroit des emboitemens.

J'APPELLAI le microſcope à mon ſecours. Il ne changea rien à la forme extérieure du mamelon. Elle continua à me paroître conique, & l'extrémité ou le ſommet du cône me ſembla aſſez effilé. Mais les trois pieces que la loupe m'avoit montrées, diſparoiſſoient preſque au microſcope ; le mamelon y ſembloit plus continu & comme formé d'une ſeule piece.

OBS. X. Son bout fupérieur offroit de petites rides ; & c'étoient apparemment ces rides, que la loupe m'avoit fait appercevoir, qui m'avoient paru de petites afpérités. La bafe du mamelon étoit parfemée de points noirs, que je reconnus pour de très-petits tubercules fort applatis. J'obfervai même un poil court qui partoit de quelques-uns. Je vis de ces mêmes tubercules femés çà & là fur la peau des environs.

Je pourfuivis mes recherches fur d'autres Efpeces de Chenilles de la même claffe, & fur d'autres de claffes différentes : on en trouvera ailleurs les réfultats. Je me borne à dire ici, que plufieurs de ces Efpeces de genres & de claffes très-différens, fe trouverent pourvues de la nouvelle partie, qui dans quelques-unes étoit double *, & dans d'autres quadruple. *

* *Pl. III, Fig V.m.m.*
* *Fig. VII, m m. m. m.*

Je ne mis pas la Chenille de cette Obfervation à autant d'épreuves que je l'aurois fait, fi j'en avois eu plufieurs de fon Efpece. Je voulus la ménager. J'obfervai pourtant très-bien fon mamelon, foit à la vue fimple, foit à la loupe. Il étoit de couleur jaunâtre, & reffembloit à celui de la Chenille de la Chicorée.

Août 1739. Le 28 d'Août, j'effayai de fervir à ma Chenille des feuilles de Chicorée fauvage. Elle n'y toucha pas. Elle fe cachoit fous ces feuilles ; ce qui me fit juger qu'elle n'étoit pas éloignée du terme de la métamorphofe. J'eus foin de ne pas la laiffer manquer de terre ; parce que je préfumois facilement qu'elle étoit du nombre des Chenilles qui percent la terre pour s'y conftruire une Coque. Tandis qu'elle étoit encore fur la furface de la terre, je m'apperçus d'un autre trait de reffemblance de cette Chenille avec celle de la Chicorée : elle avoit une odeur de rofe affez forte & très-agréable. Il me parut remarquable que cette odeur ne fe manifeftât qu'à l'approche

de la métamorphose; car je ne l'avois point sentie les jours précédens. Obs. X.

Au reste; j'observai sur cette Chenille cette espece d'aiguillon écailleux, que j'avois observé dans celle de la Chicorée, & que j'avois soupçonné devoir être la filiere. Je m'assurai qu'il l'étoit en effet. Ainsi ce que cette filiere avoit de singulier, c'etoit sa longueur, & la maniere dont elle étoit implantée dans la levre inférieure.

Ma Chenille entra en terre le 29 d'Août. Elle s'y construisit une Coque de terre & de soie, qui avoit assez de consistance, & de figure semblable à celle que se construit la belle Chenille du bouillon blanc. Curieux de voir la Chrysalide, je tirai hors de terre la Coque: je l'ouvris, mais j'y trouvai encore la Chenille: sa couleur étoit fort altérée, & son corps très-raccourci. Je la renfermai avec sa Coque dans une petite boite, que je couvris d'une plaque de verre. Au bout de quelque tems, la Chenille se transforma en une Chrysalide tout-à-fait semblable à celle de la Chenille de la Chicorée.

Tandis que je maniois la Coque de notre Chenille pour en observer mieux la construction, je fus bien surpris de lui trouver la même odeur de rose que la Chenille m'avoit fait sentir. J'approchai au même instant de mon nez la Chrysalide & sa dépouille; mais je ne leur trouvai aucune odeur. L'agréable odeur dont je parle appartenoit uniquement à la Coque. Je conjecturai donc avec fondement, qu'elle étoit due à la soie de la Chenille; & si je ne l'avois sentie dans la Chenille qu'à l'approche du tems de la métamorphose, c'est que ce tems est celui où les vaisseaux à soie sont les plus remplis de matiere soyeuse.

Obs. XI.

J'AJOUTERAI pour terminer l'hiſtoire de ma Chenille, que le Papillon que j'attendois périt ſous les enveloppes de Chryſalide.

OBSERVATION XI.

Sur les poils en forme d'épines des Chenilles noires qui vivent en ſociété ſur l'Ortie, & ſur la maniere dont ces poils ſont logés ſous la vieille peau.

LES Naturaliſtes qui, avant M. de REAUMUR, avoient le plus obſervé les mues des Chenilles, n'avoient point eu comme lui, la curioſité de ſavoir comment les poils de la nouvelle peau étoient diſpoſés ſous celle que l'Inſecte va rejetter. Après s'être convaincu par des expériences directes, que les nouvelles jambes étoient logées dans celles de la dépouille comme dans autant de fourreaux; il étoit aſſez naturel de ſoupçonner, qu'il en étoit de même des poils; car la fineſſe des poils n'étoit point une raiſon de rejetter cette conjecture. La nature travaille auſſi en petit qu'elle veut, & l'on connoiſſoit dans les Chenilles des parties auſſi déliées que les poils, qui n'en étoient pas moins emboitées dans celles qui leur reſſembloient: tels ſont les ongles des pieds, dont la fineſſe égale celle des cheveux. Il convenoit donc de tenter auſſi des expériences directes, pour s'aſſurer de la maniere dont la Nature opéroit à l'égard des poils. M. de REAUMUR, qui avoit ſu penſer à ces expériences, nous avoit appris, que ce qu'il étoit ſi naturel de ſoupçonner, n'étoit point ce que la Nature pratiquoit ici. Il s'étoit aſſuré au moyen de la diſſection, que les poils de la nouvelle peau n'étoient point logés dans ceux de l'ancienne; mais qu'ils étoient raſſemblés par paquets entre les deux

deux peaux. On peut voir le détail de ces Observations dans le Mémoire IV du Tome I de ſon Hiſtoire des Inſectes. Obs. XI.

J'AVOIS répété moi-même ces obſervations de M. de REAUMUR; j'avois auſſi diſſéqué des Chenilles peu de tems avant la mue; j'avois vu les mêmes choſes que ce grand Obſervateur. Mais étant venu à conſidérer les poils en forme d'épine, dont les anneaux des Chenilles de l'ortie ſont garnis, je me ſentis porté à conjecturer, qu'il n'en étoit pas de ces poils ſi gros, ſi courts, ſi pointus & à-peu-près écailleux (1), comme de ces poils ordinaires, & qu'au lieu d'être couchés entre les deux peaux, ils étoient emboîtés dans les anciens qui leur ſervoient d'étui. J'avois donc un ſecret penchant à croire, que ſi je coupois avec des ciſeaux les poils de la vieille peau, je couperois en même tems ceux de la nouvelle. Pour m'aſſurer de la vérité ou de la fauſſeté de mon ſoupçon, je recourus au moyen que je viens d'indiquer. * Je coupai les poils du deſſus du corps à un certain nombre de nos Chenilles de l'ortie, aſſez peu de tems avant la derniere mue. J'obſervai en faiſant cette opération, que lorſque je coupois un poil auſſi près de ſa baſe qu'il m'étoit poſſible, il ſortoit de la coupe une liqueur limpide & verdâtre; & j'obſervai en même tems que la Chenille paroiſſoit ſouffrir. Mais ce qui étoit bien propre à me confirmer le ſoupçon que j'avois conçu, c'eſt qu'immédiatement après l'opération, je voyois s'élever au-deſſus de la petite plaie une partie charnue qui reſſembloit beaucoup à un de nos poils épineux, tels qu'ils ſe montrent à l'Obſervateur dans les premiers inſtans qui ſuivent la rejection de la dépouille. Cependant je ne pouvois comprendre comment, en ſuppoſant les poils de la nouvelle peau logés dans ceux de l'ancienne, je

*Août 1739.

(1) Voyez la figure de ces poils, Pl. II Fig. 7 du Tome I des *Mémoires ſur les Inſectes*.

n'avois pas coupé ceux-là en coupant ceux-ci. Je fus réduit à imaginer que les nouveaux poils étoient pliés & contournés près de la base des anciens en maniere de vis ou de tirebourre, & qu'ils n'attendoient pour se déployer que d'être dégagés de leur étui.

Enfin, dès que la plus diligente de mes Chenilles eût rejetté sa dépouille, je fus désabusé de mon soupçon. Elle parut à mes yeux parée de poils aussi longs, & même plus longs que ceux de la dépouille.

Quoique cette expérience fût bien décisive, la partie charnue que j'avois vu s'élever au-dessus de la plaie, me laissoit toujours quelque doute dans l'esprit, que je souhaitois de dissiper par de nouvelles expériences. Je me mis donc à tondre d'autres Chenilles de la même Espece, dont la mue n'étoit pas éloignée. Je remarquai, que toutes se donnoient pendant & après l'opération des mouvemens violens, qui paroissoient contribuer beaucoup à faire saillir au dehors la partie charnue dont j'ai parlé. Il sembloit, que de nouveaux poils prissent à l'instant la place de ceux que je mutilois. J'eus lieu de penser que l'opération que j'avois fait subir à mes Chenilles, leur avoit été funeste; car il n'y en eut qu'une ou deux qui parvinrent à se dépouiller.

J'aurois pu décider la question qui m'occupoit, en recourant au moyen que M. de Reaumur avoit si heureusement pratiqué sur d'autres Especes de Chenilles, & que je n'avois pas pratiqué moi-même moins heureusement; je veux dire, que je n'aurois eu qu'à disséquer quelques-unes de nos Chenilles épineuses, un jour ou deux avant la mue. J'aurois vu si les nouveaux poils étoient couchés entre les deux peaux. Je ne saurois dire pourquoi je ne tentai pas cette expérience, qui étoit d'ailleurs si décisive. J'invite donc les Observateurs

à réparer mon omiſſion. Quelque petit que ce ſujet paroiſſe, il ne laiſſe pas de préſenter des côtés intéreſſans. On peut en juger par ce que je viens d'en rapporter. OBS XI.

UNE autre choſe qui ne contribuoit pas peu à nourrir mon ſoupçon ſur la maniere dont les nouveaux poils ſont diſpoſés ſous la vieille peau; c'étoit ce que j'avois obſervé pendant la transformation de nos Chenilles épineuſes en Chryſalides. J'avois ſuivi avec ſoin cette transformation, & voici une particularité que je trouve là-deſſus dans mon Journal, qui a bien du rapport au ſujet que je traite ici.

IL faut ſavoir que la Chryſalide de la Chenille dont il s'agit, eſt angulaire, & qu'elle a ſur le dos des eſpeces de piquans (1). Il faut ſavoir encore, que c'eſt la partie poſtérieure de la Chryſalide qui ſe dégage la premiere du fourreau de Chenille: elle n'en ſort pourtant pas; mais elle s'avance vers la tête de la dépouille. La partie antérieure de la Chryſalide devient ainſi plus groſſe, & agit avec plus de force contre la dépouille, qu'elle tend à ouvrir au-deſſus du dos. Tandis que j'avois les yeux fixés ſur la Chryſalide, lorſqu'elle commençoit à dégager ſa partie poſtérieure de dedans celle de la dépouille, je voyois les poils épineux de celle-ci ſe donner des vibrations très-ſenſibles. Ils ſont pourtant toujours immobiles ſur la Chenille. Je ne tardai pas à découvrir la cauſe de ces vibrations. Je reconnus que les piquans de la Chryſalide étoient emboîtés dans les poils de la dépouille. Je m'en aſſurai en enlevant avec les doigts quelques-uns des poils de la dépouille correſpondans aux piquans de la Chryſalide. J'avois d'autant moins de peine à y réuſſir, que dans cette circonſtance, les poils paroiſſent tenir très-peu à la dépouille. A meſure que j'enlevois ainſi un poil, je

(1) Conſultez les Figures 11, 12, 13 de la Planche XXV du Tome I des *Mémoires* de M. de REAUMUR.

OBS. XI. voyois fortir de fon intérieur une partie charnue fort apparente, qui fe retiroit auffi-tôt vers le corps de la Chryfalide, & que je ne pouvois méconnoître pour un de fes piquans. Je n'obfervois point la même chofe quand j'enlevois les poils placés fur les côtés de la dépouille : il ne fortoit rien de leur intérieur : c'eft que la Chryfalide n'avoit point de piquans fur les côtés. On voit donc à préfent, pourquoi les poils de la dépouille qui renfermoient les piquans de la Chryfalide, fe donnoient des vibrations alternatives pendant la transformation. Ces mouvemens étoient occafionés par les efforts que faifoit la Chryfalide pour défengrainer fes piquans.

Mai 1740. L'ORTIE nourrit une autre Efpece de Chenille épineufe (1), fur laquelle je tentai en Mai 1740, la même expérience que j'avois tentée l'année précédente fur les Chenilles de l'autre Efpece : mais toutes celles auxquelles j'avois coupé les poils avant la mue ne parvinrent point à fe défaire de leur vieille peau. Il paroît donc que les poils en forme d'épines font d'une nature très-différente de celle des poils ordinaires, & que leur retranchement intéreffe plus ou moins la vie de l'Infecte.

(1) Elle eft repréfentée, Pl. XXVI, Fig. I du Tome I des *Mémoires* de M. de REAUMUR.



Obs. XII.

OBSERVATION XII.

Sur le tems où la dorure de certaines Chryſalides commence à diſparoître.

ON ſait que c'eſt à la belle couleur d'or de certaines Chryſalides, que toutes les *Chryſalides* ont dû leur nom. Les Chryſalides de nos Chenilles noires épineuſes de l'ortie ſont au nombre de ces Chryſalides ſi richement vêtues. Il avoit été réſervé à M. de Reaumur de nous découvrir l'art ſecret que la Nature emploie pour opérer à peu de fraix cette brillante décoration. Il a prouvé, qu'il n'entre pas la plus petite parcelle d'or dans cette dorure, & qu'elle eſt due uniquement à une pratique analogue à celle dont nos ouvriers font uſage dans la fabrique des cuirs dorés. Une membrane mince, tranſparente & légérement colorée, appliquée immédiatement ſur une ſubſtance d'un blanc brillant, ſuffit dans les mains de la Nature pour produire une dorure fort ſupérieure à celle de nos plus beaux cuirs dorés (1). L'illuſtre Obſervateur qui nous a dévoilé ce petit myſtere, n'avoit pas ſuivi la Chryſalide juſqu'au moment où le Papillon ſe dégage de ſes enveloppes. Il n'avoit donc pu s'aſſurer du tems où la dorure de la Chryſalide commence à diſparoître. " Je n'ai pour-
„ tant pas obſervé, dit-il *, ſi ce n'eſt préciſément que dans *Ibid. p. 439.
„ l'inſtant que le Papillon ſort, que la dorure diſparoît, ou
„ ſi ce n'eſt point quelques inſtans auparavant; car le haſard
„ n'a pas voulu que j'en aie ſaiſi dans le moment de la ſortie,
„ de ceux qui avoient été emmaillotés ſous des enveloppes
„ dorées; mais il y a grande apparence que c'eſt alors préci-
„ ſément que la dorure diſparoît „.

(1) Conſultez le *Mémoire X* du Tome I de l'*Hiſtoire des Inſectes*.

Obs XII.
Août 1739.

J'avois fuivi en Août 1739, avec la plus grande affiduité, tout ce qui fe paffe avant, pendant & après la transformation de nos Chenilles de l'ortie en Chryfalides; & j'avois eu le plaifir d'obferver la plupart des faits par lefquels l'Hiftorien de la Nature avoit cherché à intéreffer la curiofité de fes Lecteurs. Mais en le lifant, je n'avois pu un inftant adopter fa penfée fur le tems où la dorure de la Chryfalide difparoît. Elle me fembloit trop contraire à tout ce que j'avois moi-même obfervé fur d'autres Efpeces de Chryfalides non dorées. J'avois toujours vu que leurs couleurs commençoient à s'altérer quelque tems avant la transformation en Papillon, & que cette altération étoit même un des fignes les plus certains d'une transformation prochaine. En continuant de fuivre les Chryfalides des Chenilles noires de l'ortie, je m'affurai que je ne m'étois point trompé en raifonnant ici par analogie. Environ deux jours avant le tems où deux Chryfalides de cette Efpece devoient fe transformer en Papillon, j'obfervai qu'elles avoient changé de couleur. Elles s'étoient rembrunies, & ce qui étoit plus décifif encore, une partie de leur belle dorure avoit difparu. Le jour fuivant, les altérations des teintes devinrent plus confidérables, & on commençoit à appercevoir fur les deux plaques des ailes deux taches brunes en forme d'yeux. Je n'eus pas de peine à deviner ce qu'étoient ces taches : il étoit affez évident, qu'elles étoient celles qui devoient parer bientôt les ailes du Papillon, & qui perçoient à travers la peau demi-tranfparente de Chryfalide. Enfin, plufieurs heures avant la fortie du Papillon, il ne reftoit plus aucun veftige de dorure fur l'enveloppe de Chryfalide.



OBSERVATION XIII.

Sur les pirouettemens qu'exécute la Chryſalide de la Chenille noire & épineuſe de l'Ortie pour faire tomber ſa dépouille.

Les Chenilles dont j'ai fait mention dans les deux Obſervations précédentes, ne ſont pas de celles qui ſe conſtruiſent des Coques pour s'y métamorphoſer en Chryſalides. Elles ſe ſuſpendent alors par le derriere, au moyen d'une monticule de ſoie qu'elles filent ſur quelque appui, & dans laquelle elles cramponnent leurs dernieres jambes. L'Inſecte eſt donc ainſi ſuſpendu en l'air, la tête en-bas. Cette ſituation ſinguliere préſente à l'Obſervateur des ſcenes intéreſſantes, & qui lui donnent des momens d'inquiétude. La Chryſalide cachée ſous la peau de Chenille doit bientôt fendre cette peau au-deſſus du dos, pour s'en dégager. Mais elle n'eſt retenue à la monticule de ſoie que par les dernieres jambes de Chenille : comment donc demeurera-t-elle ſuſpendue en l'air, lorſqu'elle aura achevé de ſe dépouiller ? Comment ne tombera-t-elle point à terre ? On ſait aſſez que la Chryſalide n'a ni bras ni jambes, qu'elle eſt un Papillon ſi bien emmailloté, qu'il ne peut faire aucun uſage de ſes membres. La Chryſalide ne préſente qu'une petite maſſe conique, aſſez lourde en apparence, & dont l'on n'attend pas des tours d'adreſſe. Son derriere ſe termine en pointe, & il eſt garni de petits crochets très-propres, à la vérité, à ſe cramponner dans les fils de ſoie. Mais encore une fois, comment la Chryſalide, entiérement dégagée de ſa dépouille, ſe ſoutiendra-t-elle en l'air & ira-t-elle s'attacher par ſon derriere à la même place qu'occupoit la Chenille ? M. de Reaumur, qui pénétroit avec tant de ſagacité les manœuvres les plus ſecretes des Inſectes, & qui répandoit tant d'intérêt dans le récit de ces manœu-

Obs. XIII. vres, nous a appris les tours d'adreſſe que notre Chryſalide met en œuvre dans cette circonſtance ſi critique pour elle. Quand la Chryſalide ſort de ſa dépouille, elle eſt très-molle encore; ſes anneaux ont beaucoup de ſoupleſſe, & jouent facilement les uns ſur les autres. Tandis qu'avec deux de ſes anneaux, elle ſaiſit une portion de la dépouille & s'y cramponne, elle ſaiſit avec les deux anneaux qui ſuivent, une portion plus élevée de la dépouille: elle fait lâcher priſe auſſitôt aux deux premiers, & la voilà élevée le long de la dépouille d'un petit cran. En répétant la même manœuvre, elle s'éleve d'un ſecond cran. Elle atteint enfin du bout de ſon derriere à la monticule de ſoie, & y engage fortement ſes crochets. Elle eſt maintenant en ſûreté, & n'a plus à craindre de chûte périlleuſe. Elle va même exécuter une autre manœuvre, qui ſuppoſe qu'elle tient bien fortement à la petite touffe de ſoie. La dépouille y eſt encore accrochée, & la Chryſalide ne ſauroit la ſouffrir ſi près d'elle. Elle veut ſe débarraſſer de ce voiſinage incommode, & elle va travailler à détacher cette dépouille. Mais je dois laiſſer parler *celui* de qui nous tenons cette curieuſe hiſtoire.

* *Mém. ſur les Inſ.* T. I, pag. 424.

" Ce n'eſt pas aſſez, dit-il *, pour notre Chryſalide, de „ s'être tirée de la peau de Chenille, elle ne veut pas ſouffrir cette peau auprès d'elle, elle ne s'eſt pas plutôt ac„ crochée, qu'elle travaille à la faire tomber. La méchani„ que qu'elle y emploie a encore ſa ſingularité ; elle courbe „ la partie qui eſt au-deſſous de ſa queue en portion d'*S*, „ de maniere que cette partie peut embraſſer & ſaiſir en quel„ que ſorte le paquet ſur lequel elle s'applique. Alors elle „ ſe donne une ſecouſſe qui fait faire à tout ſon corps une „ vingtaine de tours de pirouette ſur ſa queue, & cela avec „ une grande viteſſe : pendant tous ces tours elle agit contre la „ peau ; les crochets des jambes tiraillent les fils, les caſſent ou s'en „ dégagent ; les crochets des jambes de la dépouille ſont plus

„ éloignés

„ éloignés du centre du pirouettement, que ne le font les „ crochets de la queue de la Chryfalide; ainfi les fils auxquels „ tiennent les premiers crochets, font bien plus tiraillés que „ ceux auxquels tiennent les feconds. Si les premiers pirouet-„ temens n'ont pas détaché la dépouille, la Chryfalide, après „ s'être tenue un inftant en repos, recommence à pirouetter „ dans un fens contraire; contenant toujours la dépouille „ dans l'efpace autour duquel elle circule. Il eft affez ordi-„ naire que la dépouille tombe après les feconds pirouette-„ mens; la Chryfalide eft pourtant quelquefois obligée de „ recommencer à pirouetter quatre à cinq fois de fuite. Enfin, „ j'ai vu quelquefois la peau de la Chenille fi bien accrochée, „ que la Chryfalide, après s'être laffée inutilement pour la „ faire tomber, défefpéroit d'y pouvoir parvenir, elle prenoit „ le parti de la laiffer en une place où elle étoit trop cram-„ ponnée ".

OBS. XIII.

Le defir de faire admirer les procédés induftrieux des Infectes à ceux même qui favent le moins admirer, a quelquefois porté leur célebre Hiftorien à leur prêter des vues, & prefque une intelligence, qu'ils ne fauroient avoir. C'eft ce qu'il fait ici à l'égard de notre Chryfalide, & ce que je ne faifois point lorfque je revoyois après lui la petite manœuvre dont il s'agit. Qu'on fe rappelle, que la dépouille eft garnie de piquans affez durs & très-aigus; que l'on veuille bien confidérer encore, que dans le tems qui fuit la réjection de la dépouille, la peau de la Chryfalide eft très-molle, très-délicate, & très-fenfible, & l'on comprendra facilement, qu'elle ne pirouette que pour fe fouftraire aux picottemens continuels de la dépouille. Ses pirouettemens n'ont donc pas proprement un but; ils ne tendent pas à décramponner la dépouille: mais ils décramponnent la dépouille, parce que la Chryfalide la heurte en pirouettant; & elle pirouette, parce que la dépouille la bleffe ou l'irrite. La Chryfalide ne cherche

Obs. XIII.

pas à *contenir la dépouille dans l'espace autour duquel elle circule*; mais elle y est contenue par une suite naturelle de la maniere dont elle est suspendue, & dont la Chrysalide tourne sur elle-même. Je ne puis m'empêcher de transcrire ici mot à mot ce que je lis là-dessus dans mon Journal de 1739, à la suite de mes propres Observations sur la Chrysalide dont il est question.

„ Par rapport aux pirouettemens de la Chrysalide, disois-„ je, qui tendent à faire tomber la peau de Chenille, je „ crois, que ce n'est pas tant une adresse de la Chrysalide, „ que l'effet que produisent sur la peau les poils piquans & „ aigus de la dépouille. Dans ces premiers momens, la peau „ tendre de la Chrysalide est blessée par ces poils; ce qui „ force la Chrysalide à tourner autour de la dépouille pour „ en éviter les frottemens. Aussi voyons-nous que d'abord que „ la Chrysalide a pris un certain degré de consistance, qui „ la met à l'abri des frottemens & des piquures, elle cesse „ de s'agiter ".

Depuis que j'ai transcrit ceci de mon Journal, j'ai assisté au dépouillement de deux Chrysalides de nos Chenilles épineuses de l'ortie, de l'Espece de celle qui est représentée, Pl. II, Fig. 4, du Tome I des Mémoires de M. de Reaumur sur les Insectes. Une de ces Chrysalides venoit de se dépouiller, & elle commençoit à se donner des contorsions de tout le corps, qui sembloient tendre à faire tomber la dépouille. Mais cette dépouille se trouvoit suspendue par hasard à un fil de soie très-délié & presqu'invisible, d'environ trois lignes de longueur, qui tenoit à la monticule de soie; & qui, sans doute, en avoit été détaché. Tandis que la Chrysalide contournoit sa partie postérieure en différens sens, & le plus souvent en maniere d'*S*, qu'elle paroissoit tourner en même tems sur elle-même, sans pirouetter néanmoins, je

voyois la dépouille courir ſur la Chryſalide comme une Che- Obs. XIII.
nille : elle alloit & venoit, montoit & deſcendoit, parcouroit avec viteſſe le devant & le derriere de la Chryſalide ſans l'abandonner jamais. L'illuſion étoit même d'autant plus complette à une certaine diſtance, qu'on n'appercevoit point le fil délié qui tenoit la dépouille ſuſpendue, & qu'elle préſentoit toutes les parties extérieures d'une Chenille épineuſe fort raccourcie. La Chryſalide a eu beau continuer ſes contorſions auſſi long-tems que ſon état de ſoupleſſe le lui a permis, elle n'eſt point parvenue à détacher la dépouille; elle étoit trop bien ſuſpendue : mais j'ajouterai que la Chryſalide n'a jamais pirouetté; & ç'auroit été bien inutilement.

L'AUTRE Chryſalide venoit de ſe remonter ſur la dépouille, & d'accrocher ſa queue à la monticule de ſoie, lorſque la dépouille eſt tombée comme d'elle-même. Cependant j'ai vu avec ſurpriſe la Chryſalide continuer, pendant un tems aſſez long, à ſe donner des mouvemens d'ondulation préciſément ſemblables à ceux de la Chryſalide précédente, & qu'elle exécutoit, comme elle, avec une grande ſoupleſſe & une agilité merveilleuſe. J'ai cru reconnoître, que ces mouvemens tortueux tendoient à faire pénétrer les petits crochets de ſa queue dans les mailles de la monticule de ſoie. Ainſi, quoique notre illuſtre Hiſtorien des Inſectes ait ſi bien obſervé les manœuvres adroites de ces Chryſalides, & que je les aie beaucoup obſervées après lui, elles méritent encore de l'être; & très-probablement nous n'avons pas vu tout ce qu'elles ont à offrir d'intéreſſant. On pourroit même tenter des expériences, qui en plaçant ces Chryſalides dans des circonſtances où la Nature ne les place pas, donneroient lieu à des procédés que nous ne devinons point. On ne ſauroit imaginer trop de moyens pour déterminer les Inſectes à varier leurs manœuvres : c'eſt la maniere la plus ſûre de juger de la portée de leur inſtinct.

OBS. XIV. Au reste, j'ai observé que nos Chenilles épineuses ne laissent pas de se transformer en Chrysalides, lors même qu'elles ne peuvent se suspendre : mais apparemment qu'il en périroit un grand nombre, si elles n'avoient pas été instruites à se suspendre. C'est encore ici une de ces choses qui mériteroit d'être plus approfondie par de nouvelles expériences : car il seroit bon de s'assurer jusqu'à quel point les procédés de chaque Espece sont nécessaires à sa conservation.

OBSERVATION XIV.

Sur une Chenille qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne branchue sur sa partie antérieure.

C'EST une singularité bien remarquable que celle que présente une Chenille qui vit sur le Fenouil, & dont M. de REAUMUR nous a donné une description exacte *. Cette Chenille, qui est assez belle, porte sur sa partie antérieure, une corne charnue & mobile en tout sens, formée de deux branches qui s'implantent dans une tige commune, & qui composent avec cette tige un tout, dont la figure imite celle d'un Y. Cette corne singuliere ressemble fort, par sa consistance & par ses mouvemens, à celles du Limaçon. La Chenille la tient ordinairement cachée sous sa peau ; mais elle peut l'en faire sortir quand il lui plaît. On peut même l'obliger à la montrer, en pressant un peu la partie antérieure. On voit alors sortir l'une ou l'autre des deux branches, & souvent les deux branches à la fois. Si l'on pousse plus loin la pression, on fera sortir encore la tige commune. Cette corne si remarquable a environ demi-pouce de longueur : les branches paroissent assez déliées quand elles s'alongent le plus. Elle sort d'une fente transverse placée dans le milieu

* Mém. sur les Inf. T. I, page 462, 463, &c.

Obs. XIV.

de la partie supérieure du premier anneau. Chaque branche rentre en elle-même comme une corne de Limaçon, & toutes deux rentrent dans la tige dont elles partent. Lorsque je pressois cette Chenille près de sa partie antérieure, elle dardoit sa corne comme si elle eût voulu s'en servir pour me piquer : elle la dirigeoit vers mes doigts ; mais elle la retiroit bien vite dans son intérieur dès que je cessois de la presser. Je remarquai que cette corne avoit une odeur très-forte de Fenouil, que le corps de la Chenille me faisoit aussi sentir, mais moins fortement.

On ignore encore les usages de cette corne fourchue. A en juger par sa grandeur, par sa flexibilité & par son jeu, elle doit en avoir d'importans. Entre ces usages est peut-être celui de chasser les Mouches *Ichneumones*, qui tenteroient de piquer la Chenille, pour introduire leurs œufs dans son intérieur.

Il faudroit essayer de couper cette corne avec des ciseaux : on s'assureroit par-là si elle peut recroître, & si elle importe à la vie de Chenille ou à celle de Chrysalide (1).

M. de Reaumur ne connoissoit apparemment qu'une seule Espece de Chenille à cornes en Y. Dans l'Eté de 1737, j'en trouvai une autre Espece moins grande & moins grosse, & dont la forme & l'attitude me frapperent. Elles donnoient à

(1) C'est ce que je fis le 15 d'Août 1743, comme je le vois par un article de mon Journal La Chenille, sur laquelle je tentai l'expérience, étoit parvenue à son parfait accroissement. Je coupai la corne près de sa base. Il sortit par la plaie des gouttes d'une liqueur verdâtre. Le jour suivant, sur les cinq heures du matin, elle s'étoit liée pour se transformer. Le 17, sur les neuf heures du matin, la Chrysalide rejetta sa dépouille. Rien ne paroissoit lui manquer, & elle donna en moins d'un mois, un Papillon qui paroissoit très-complet. J'avois accéléré sa sortie en renfermant la Chrysalide dans une étuve.

OBS. XIV. la Chenille de l'air d'une Limace. La partie antérieure étoit fort groſſe, proportionnellement au reſte du corps, & la partie poſtérieure étoit très-effilée. Cette Chenille, qui ne reſſembloit ni par ſa grandeur, ni par ſes couleurs, à la belle du Fenouil, avoit pourtant comme elle une corne en Y, qui m'offrit les mêmes choſes que j'avois obſervées dans la corne de cette derniere.

L'ESPECE dont il s'agit, ſe rapprochoit encore de celle du Fenouil par une autre particularité: elle avoit la même odeur, & cette odeur étoit auſſi plus forte dans la corne qu'ailleurs. Il eſt probable qu'elle vit pareillement ſur le Fenouil & ſur la Carotte ſauvage.

CETTE Chenille, que je nommerois *Chenille Limace à corne branchue*, eſt d'un jaune verdâtre, ſur lequel ſont ſemés des points d'un jaune plus vif, mêlés de traits bruns. Elle eſt raſe & à ſeize jambes.

J'AI eu à la fois deux de ces Chenilles, qui toutes deux étoient parvenues à leur parfait accroiſſement. Elles ſe filerent une ceinture pour ſe métamorphoſer. Leurs Chryſalides furent angulaires, & leurs couleurs ne différoient pas beaucoup de celles de la Chenille. Les Papillons périrent ſous l'enveloppe de Chryſalide. Ils auroient été probablement des Papillons *à queue*.

J'AVOIS déja écrit ceci, lorſqu'en parcourant une de mes Lettres à M. de REAUMUR, j'y ai lu ce qui ſuit.

“ Cette Eſpece de Chenille qui, comme la belle du Fenouil,
„ porte une corne charnue en Y ſur la partie antérieure,
„ & dont j'ai eu, Monſieur, l'honneur de vous parler dans
„ une de mes Lettres en vous envoyant la Chryſalide, donne

„ bien un Papillon à queue ſemblable à celui qui eſt repré- OBS. XV.
„ ſenté, Pl. II, Fig. 3 & 4. du Tome I de vos Mémoires.
„ Deux Chenilles de cette nouvelle Eſpece, qui s'étoient trans-
„ formées en Chryſalides le 9 d'Août, n'ont paru ſous la forme
„ de Papillon que vers la mi-Juin de l'année ſuivante.

OBSERVATION XV.

Eſpeces de faux-ſtigmates découverts dans quelques Chenilles.

LEs Naturaliſtes ont donné le nom de *ſtigmates* * à de petites ouvertures oblongues, imprimées en creux dans la peau des Chenilles, & qui ſervent à introduire l'air dans leur intérieur. Toutes les Chenilles ont dix-huit de ces bouches ou ſtigmates, neuf de chaque côté du corps. Ils y ſont placés un peu au-deſſus de la ligne des jambes, *i*. Ordinairement ils ſont reconnoiſſables par leur couleur, qui differe plus ou moins de celle de la peau. La forme & la ſtructure de ces organes de la reſpiration offrent une multitude de particularités intéreſſantes que je ne rappellerai pas ici (1). J'ai actuellement un autre objet en vue.

* *Pl. IV, Fig. 1. s.*

Au commencement d'Août 1740, tandis que j'obſervois la grande Chenille nommée *Sphinx*, * j'apperçus au-deſſus & à peu de diſtance de chaque ſtigmate, un petit enfoncement, qui avoit tout-à-fait l'air d'un véritable ſtigmate. Il étoit ſeulement beaucoup plus petit, * & de même couleur que la peau. Comme les vrais ſtigmates, il étoit oblong, & le grand diametre de l'ovale perpendiculaire à la longueur du corps.

* *Ibid.* T. II, Pl. XX, Fig 1, 2.

* Pl. IV, Fig. 1, *t*.

(1) Conſultez là-deſſus le Mémoire III du Tome I de l'ouvrage de M. de REAUMUR ſur les Inſectes.

Obs. XV.

Considérant la forme ellyptique & la position si réguliere de ces petits enfoncemens; considérant encore que leur nombre étoit précisément le même que celui des vrais stigmates; je ne pus m'empêcher de soupçonner qu'ils étoient des parties essentielles à la respiration de l'Insecte. Je connoissois l'appareil prodigieux des organes qui servent à introduire l'air, & à le répandre dans tout l'intérieur des Chenilles, & je n'étois point étonné de l'accroissement de cet appareil, dans la supposition assez naturelle que les enfoncemens en question étoient de nouveaux stigmates. Cela même contribuoit un peu à m'affermir dans mon soupçon. Pour tâcher de le vérifier, j'eus recours à l'expérience qui me sembloit la plus décisive : je plongeai ma Chenille dans l'eau froide; je l'y tins plongée plus de cinq heures, & je fus très-attentif à observer s'il s'échappoit quelques bulles d'air de ces especes de stigmates que je venois de découvrir. Je n'en vis sortir aucune; mais j'en observai de très-grosses qui sortoient des vrais stigmates, & sur-tout de ceux de la premiere paire, ou des deux antérieurs. Je remarquai même qu'elles étoient comme *dardées* au-dehors avec une certaine force; aussi gagnoient-elles promptement la surface de l'eau. J'observai encore, & à plusieurs reprises, une de ces bulles qui sembloit prête à se détacher d'un des stigmates antérieurs, qui y rentroit & en sortoit alternativement : elle étoit donc alternativement aspirée & expirée. C'étoit sur-tout lorsque la Chenille s'agitoit, que je voyois sortir des bulles des stigmates; mais je m'assurai qu'un mouvement à peine sensible suffisoit à produire cet effet si remarquable. Je parlerai ailleurs plus au long de la respiration des Chenilles.

Cette expérience me donna lieu de réitérer l'Observation que j'avois faite l'année précédente, sur l'effet singulier que l'eau produit dans les Chenilles qu'on y tient plongées *. La peau du *Sphinx* est forte & compacte : elle semble avoir plus d'épaisseur

* V. l'Obs. X.

d'épaiſſeur que n'en a la peau des grandes Chenilles de ſa claſſe. Elle réſiſte d'une maniere bien ſenſible aux doigts qui la preſſent. Cependant, lorſque je retirai de l'eau celle que j'y avois tenue plongée, elle étoit auſſi ſouple que le gant qui l'eſt le plus: elle ne donnoit aucun ſigne de vie, & ſe laiſſoit manier en tout ſens, comme ſi elle eût été morte. Il y a plus: je la ſerrai entre mes doigts au point de lui faire perdre ſa forme cylindrique, & de lui en donner une auſſi applatie que l'eſt celle d'une ſimple peau, ou d'une membrane charnue. Comment eût-on imaginé qu'une Chenille que je traitois ainſi conſervoit encore quelque principe de vie ? Rien n'étoit plus vrai néanmoins; & au bout d'une heure, ma Chenille parut auſſi ferme, auſſi compacte, auſſi arrondie ; en un mot, auſſi bien portante, que ſi je ne l'euſſe point miſe à une épreuve ſi rude en apparence.

OBS. XV.

CETTE Chenille, qui eſt une des plus grandes & des plus groſſes de nos contrées, me donne occaſion de dire un mot d'une particularité très-remarquable de ſon Papillon *. Sa trompe, qu'il tient roulée en ſpirale au-deſſous de ſa tête, eſt ſi démeſurément longue, que l'ayant meſurée exactement, je lui ai trouvé trois pouces quatre lignes de longueur, quoique le corps entier du Papillon n'eût qu'une longueur d'un pouce neuf lignes. Ce Papillon offre une autre particularité ; je veux parler de la groſſeur de ſes yeux : ils ſont preſqu'auſſi gros qu'un petit pois, de couleur noire & ſans poils. Ce ſeroit ſur de tels yeux, qu'il faudroit étudier au microſcope la ſtructure admirable de ces milliers de facettes, qui ſont autant de petites cornées, & qui multiplient ſi prodigieuſement les objets. Ce ſeroit encore ſur une trompe auſſi démeſurément longue que celle de ce Papillon, qu'il faudroit tâcher d'approfondir la ſtructure de cet organe qui a déja offert des choſes ſi curieuſes. M. de REAUMUR n'a pas fait mention des deux particularités dont je viens de parler.

* Voyez Pl. XX, Fig. 4, du Tom. II des *Mém. ſur les Inſ.*

Obs. XV. Il dit que les ftigmates de la Chenille *font affez petits* : mais je trouve dans mon Journal, qu'ils m'avoient paru auffi grands qu'ils ont coutume de l'être dans les Chenilles de la taille du Sphinx. Ils font bordés de noir, & cette bordure femble leur former une forte de cadre.

Je demeurai donc indécis fur la nature & l'ufage de ces fortes de cicatrices que j'ai nommées des *Faux-ftigmates*; mais j'étois averti de les chercher dans d'autres Chenilles de la même claffe, & de claffes différentes. Je ne fus pas longtems à répéter mon Obfervation. Peu de jours après, on me remit une grande Chenille rafe, à feize jambes, & qui portoit fur le derriere une corne courbée en arc. Le fond de la couleur du deffus de fon corps étoit un olive foncé, dans lequel entroit une teinte de café clair. Le deffous du ventre offroit un olive clair & fatiné. L'efpace compris entre les ftigmates & les jambes, étoit d'un blanc de lait. Sur chaque anneau, excepté fur les quatre premiers & fur les deux derniers, fe voyoient deux taches, dont la couleur imitoit celle du parchemin. Trois raies de cette même couleur, & qui partoient du quatrieme anneau, alloient de cet anneau vers la tête. La forme de celle-ci étoit applatie & oblongue, & l'on y remarquoit des traits noirs. La corne étoit d'un noir luifant: c'étoit encore la couleur des jambes écailleufes: celle des membraneufes étoit la même que celle du ventre.

Ce qui me frappa le plus dans cette Chenille, ce fut la grandeur de fes ftigmates. Ils étoient d'un noir foncé; mais ce qui contribuoit encore à les faire paroître plus grands, c'étoit une bordure de même couleur dans laquelle ils étoient encadrés. Comme je confidérois attentivement ces ftigmates, j'apperçus un peu au-deffus de chacun d'eux une tache noire, beaucoup moins apparente, mais qui imitoit bien un ftigmate. Je ne doutai pas que ces taches ne fuffent de même nature

que celles que j'avois découvertes dans le *Sphinx*, & qu'elles ne fuſſent auſſi des Eſpeces de *Faux-ſtigmates*. Je me munis auſſi-tôt de ma loupe, & je m'aſſurai qu'elles étoient toutes imprimées en creux dans la peau de la Chenille. Elles avoient une figure exactement ellyptique, très-bien terminée, & très-ſemblable à celle qui eſt propre aux ſtigmates de la plupart des Chenilles. Obs. XV.

J'ai dit qu'il y avoit une de ces taches au-deſſus de chaque ſtigmate. Je ferai pourtant remarquer, que le grand diametre de la tache ne répondoit pas précifément au grand diametre du ſtigmate correſpondant : la tache ou le faux-ſtigmate ſe rapprochoit tant ſoit peu plus du derriere de l'Inſecte.

Je répétai ſur cette Chenille l'expérience que j'avois tentée ſur le *Sphinx* : je la plongeai dans l'eau froide, & je l'y laiſſai quelque tems. Je vis de même ſortir beaucoup de bulles d'air des ſtigmates, & principalement des deux antérieurs. Toutes les-fois que la Chenille s'agitoit un peu, je voyois diſtinctement les ſtigmates tourner de mon côté, s'ouvrir & laiſſer échapper l'air contenu dans l'intérieur de l'Inſecte. Mais je n'obſervai rien d'analogue à l'égard des taches ou faux-ſtigmates dont je recherchois la nature & l'uſage.

Environ quinze jours après cette ſeconde expérience, on m'apporta une autre Chenille de la même Eſpece, & plus grande encore, ſur laquelle je ne manquai pas de répéter mes premieres Obſervations au ſujet des taches en forme de ſtigmate. Je les examinai attentivement à la loupe, & à diverſes repriſes ; mais quelqu'attention que j'apportaſſe, & quoique le verre dont je me ſervois fût excellent, je ne pus jamais parvenir à découvrir au milieu du faux-ſtigmate une fente ſemblable à celle qu'on découvre ſi facilement dans les vrais ſtigmates. Je crus ſeulement y appercevoir un petit point qui paroiſſoit déſigner une ouverture. Ce fut même inutilement

Obs. XV.

que je préfentai les taches ou faux-ftigmates à un bon microfcope : il n'ajouta rien à ce que j'avois déja apperçu.

Forcé de me tourner d'un autre côté, j'effayai de préfenter la pointe d'une épingle fine à la fente d'un des vrais ftigmates : elle s'y enfonça auffi-tôt. Je l'en retirai, & je tâchai de l'introduire pareillement dans un des faux-ftigmates. Elle n'y pénétra point : mais en frottant de la pointe de l'épingle, le milieu du faux-ftigmate, je fentis une réfiftance femblable à celle que m'auroit fait éprouver en cas pareil une petite lame de corne ou d'écaille. Il me parut donc que j'étois en droit d'inférer de cette expérience que les taches dont il s'agit, n'étoient rien moins que de fimples taches. D'ailleurs, leur figure réguliere, leur pofition, leur nombre, toujours égal à celui des ftigmates, concouroient encore à me perfuader la même vérité. Je penfai bien à recourir à la diffection pour tâcher de découvrir, fi quelque paquet un peu confidérable de trachées fe rendoit à ces efpeces de faux-ftigmates, mais je ne préfumai pas affez de ma dextérité en ce genre pour tenter cette forte de diffection.

Au refte, la Chenille dont je viens de parler, eft celle qui donne le Papillon repréfenté dans le Tome I des Mémoires fur les Infectes, Pl. XIII, Fig. 8, & dont l'illuftre Auteur n'avoit point vu la Chenille, que je lui fis enfuite parvenir par la pofte.

On fait que les *fauffes Chenilles* * font des Infectes dont l'extérieur fe rapproche beaucoup de celui des Chenilles : elles fe transforment auffi en des Mouches **, qui ont quelques traits d'analogie avec les Papillons. Une fauffe Chenille qui vit fur le Saule, & qui eft repréfentée N°. 77 de Goëdaert, Edition de Lifter, m'a offert de ces taches en forme de ftigmates, que j'avois découvertes dans les Chenilles. Elles y

* Voyez *Mém. fur les Inf.* Tome V, Mém. III, Pl. X, Fig. 5, 12. Pl. XIV Fig. 3.

** *Ibid.* Pl. X, Fig. 6, 14.

étoient placées de la même maniere, & leur nombre égaloit de même celui des ſtigmates. Obs. XVI.



OBSERVATION XVI.

Particularités anatomiques de la peau de la Chenille qui donne le Papillon à tête de mort.

UNE des plus grandes & des plus belles Chenilles de nos contrées, eſt ſans contredit, celle qui donne le fameux Papillon *à tête de mort*. On peut voir la figure de cette Chenille & de ſon Papillon dans le Tome II des *Mémoires pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſectes*, Pl. XXIV, Fig. 1, 4, 5. La peau de la Chenille eſt de la plus grande douceur, & l'on n'y apperçoit pas un ſeul poil. Un beau jaune citron forme le fond de ſa couleur, ſur lequel ſont jettées obliquement en maniere de boutonnieres des bandes vertes & bleues. Ces bandes commencent au quatrieme anneau, & ſe terminent à la baſe de la corne. Elles vont à la rencontre les unes des autres, & tracent ainſi ſur le dos différens angles, dont le ſommet eſt dans l'anneau qui ſuit celui dont elles partent. Ainſi la peau de cette Chenille ne reſſemble pas mal à un taffetas chiné. Les intervalles compri entre les bandes ſont ſemés de points de même couleur que les bandes.

JE viens d'ébaucher la deſcription de cette belle Chenille, parce qu'elle étoit néceſſaire pour l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter. Ce fut le 24 de Juillet 1737, que je la vis pour la premiere fois. Un de mes pourvoyeurs d'Inſectes m'en apporta trois, qui avoient été trouvées ſur le Fuſain; & dont une avoit quatre pouces ſix lignes de longueur, ſur un pouce trois-quarts des circonférence. Elles entrerent en terre quelque tems après, & s'y conſtruiſirent une

Obs. XVI. Coque dont la grosseur surpassoit celle d'un œuf de Poule. Les grains de terre qui la composoient, n'étoient point liés par des fils de soie; ils ne l'étoient qu'au moyen d'une humeur visqueuse ou d'une sorte de colle. La terre paroissoit avoir été fort humectée par la Chenille. J'ouvris une de ces Coques & je lui trouvai une ligne & demie d'épaisseur. Un grand art ne brille pas dans la construction de cette grosse Coque, peut-être néanmoins que si la terre au milieu de laquelle la Chenille travaille, permettoit de l'observer facilement, on découvriroit dans son travail de petits procédés qui ne seroient point à mépriser. Ce n'est pas peu pour elle, que de pratiquer au sein d'un massif de terre une aussi grande cavité que celle qu'exige la construction d'une Coque aussi grosse que la sienne.

Juillet 1739. Vers la mi-Juillet 1739, j'eus encore trois Chenilles de la même Espece, & qui avoient aussi été prises sur le Fusain; mais je dois avertir qu'on trouve encore cette Espece sur le Jasmin. Je mis une de ces Chenilles dans un mélange d'esprit-de-vin, d'eau commune & de sucre, pour la conserver dans mon cabinet. Mais au bout d'environ trois semaines, elle y étoit devenue presque méconnoissable. Ses belles couleurs avoient entiérement disparu, & elle n'offroit plus que du noir; ce qui sembloit indiquer, que la liqueur avoit trop agi sur sa peau, qu'elle l'avoit, en quelque sorte, brûlée. Quoi qu'il en soit; je crus devoir mettre à profit cet accident pour m'éclairer sur la structure des Chenilles, par la dissection d'un individu de si grande taille. Mais avant que d'en venir à l'ouverture, je jettai un coup-d'œil sur l'extérieur. Tout le corps de la Chenille, à l'exception du pénultieme anneau, étoit coupé par des rides ou plis circulaires, paralleles les uns aux autres, & qui sembloient former autant d'anneaux distincts. Je comptai huit de ces plis transversaux sur chaque anneau. Les plis des deux premiers anneaux étoient seulement

moins profondément gravés dans la peau que ceux des autres anneaux. La tête avoit peu changé, & sa couleur étoit à-peu-près naturelle. La jonction des anneaux, le dessous du ventre & le derriere montroient encore quelques vestiges de leurs premieres teintes. Dans cet état, la Chenille tenoit assez de la consistance d'un cuir mouillé ; elle en avoit presque la souplesse.

Je l'ouvris le long du dos en commençant la section à la base de la corne, & je la poussai jusques près de la tête. Ce qui s'offrit à mes yeux de plus remarquable, & qui me parut, en effet, bien digne d'attention ; ce fut une seconde peau beaucoup plus mince que celle qui formoit l'extérieur de la Chenille, & qui étoit appliquée sous celle-ci comme une doublure. Cette peau n'étoit pas une simple membrane : elle étoit différemment colorée, & ses couleurs étoient aisées à distinguer. Le fond en étoit une sorte de gris de perle, sur lequel étoient étendues en forme de boutonnieres des raies d'un ponceau pâle, mais dont les nuances étoient admirables. Ces raies répondoient précisément par leur position, par leur longueur & par leur largeur à celles qui paroient auparavant l'extérieur de l'Insecte. Les espaces que ces raies laissoient entr'elles étoient parsemés de points bleus, assez semblables à de petits stigmates. Cette peau intérieure, cette sorte de doublure ne paroissoit tenir par aucun ligament ou par aucun vaisseau à la premiere peau, ou à la peau extérieure : elle sembloit simplement appliquée ou couchée sous celle-ci ; ensorte que pour séparer les deux peaux dans toute leur longueur, il suffisoit que j'introduisisse entre deux le manche très-applati de mon scalpel. Je fixai mon attention sur le côté intérieur de la premiere peau ; & j'y découvris les bandes en maniere de boutonnieres, mais dont les couleurs étoient altérées. Je n'y apperçus point les muscles qui servent aux mouvemens des anneaux : je n'y observai que les plis dont j'ai

Obs. XVI. parlé. Revenant ensuite à la seconde peau, je découvris un grand nombre de trachées qui alloient s'y rendre.

On peut demander maintenant ce qu'étoit cette sorte de doublure? Je crus d'abord, que c'étoit la peau de la Chrysalide; & cette idée étoit bien naturelle; car je n'avois rien lu nulle part sur cette singuliere doublure. Mais j'abandonnai bientôt cette idée; parce que j'avois suivi avec la plus grande exactitude tout ce qui se passe avant, pendant & après la transformation de notre grande Chenille en Chrysalide; & que je m'étois assuré ainsi, que les couleurs de la Chrysalide ne ressembloient dans aucun tems à celles de la Chenille. Au moment que la Chrysalide vient de rejetter la dépouille de Chenille, elle est d'un jaune tendre & uniforme: un marron clair lui succede, qui se rembrunit insensiblement. Si la Chenille avoit eu encore une mue à subir, il ne m'auroit pas été difficile de deviner ce qu'étoit la seconde peau dont il s'agit; mais elle étoit parvenue à son parfait accroissement, & n'avoit plus qu'à se transformer en Chrysalide. Cette expérience nous apprend donc, que la peau des Chenilles a de nouvelles particularités à nous offrir. Elle nous montre que cette peau n'est point simple, & ce fait a bien des analogues.

Je passe sous silence les observations que je fis sur le canal intestinal, sur les trachées, sur les vaisseaux variqueux, &c. parce qu'ils ne m'offrirent à-peu-près rien que je n'eusse déja lu dans les Naturalistes qui m'avoient précédé.

OBSERVATION

Obs. XVII.

OBSERVATION XVII.

Sur différentes Especes de Chenilles qui dévorent leur dépouille après l'avoir rejettée.

LEs *mues* des Chenilles sont connues de tout le monde : à qui le *Ver-à-soie*, qui est une véritable Chenille, ne les a-t-il point fait connoître ? Ceux qui élevent cet Insecte, devenu si précieux, nomment ses mues des *maladies*, & elles en sont en effet. C'est même une opération considérable pour une Chenille, & bien plus grande qu'on ne le pense communément, que celle de changer de peau. On commence à le sentir, dès qu'on vient à apprendre, que la Chenille ne rejette pas simplement sa peau ; mais qu'elle se défait en même tems de toutes les parties extérieures grandes & petites, qui tenoient à cette peau. Ainsi toutes les parties de la tête, le crâne, les mâchoires, la filiere, les yeux, &c. sont rejettés avec la peau. Les jambes écailleuses, les membraneuses & tous les petits crochets qui les terminent, sont rejettés pareillement. Toutes les parties qui les remplacent étoient emboîtées dans les anciennes ; c'est-à-dire, dans les parties correspondantes, comme dans autant de fourreaux.

Immédiatement après la mue, les Chenilles sont très-foibles, & elles demeurent au moins quelques heures, quelquefois un jour entier dans cet état de foiblesse. Tous leurs nouveaux organes sont mols encore ; & ce n'est que par degrés qu'ils prennent la consistance qui est propre à chacun d'eux. Cette remarque ne paroîtra pas indifférente quand on aura lu ce que j'ai à raconter.

J'observois en Septembre 1738, les belles Chenilles du Sept. 1738.

OBS. XVII. *Tithymale à feuilles de Cyprès*, dont M. de REAUMUR a beaucoup parlé *, & que je me dispense de décrire, parce qu'il les a fait assez connoître. Celles que je suivois alors n'avoient pas encore subi le dernier changement de peau, & je me préparai à l'observer. Pour cet effet, je mis à part dans un poudrier deux de mes Chenilles, dont la mue me paroissoit la plus prochaine. Mais ayant été appellé ailleurs, je les trouvai à mon retour parées d'un nouvel habit. Je cherchai de l'œil la dépouille, & je fus bien surpris de ne la point voir. Je soupçonnai aussi-tôt qu'elles l'avoient mangée; & ce soupçon étoit assez étrange; car les Chenilles ont coutume de faire diete un jour ou deux après la mue: leurs nouveaux organes sont alors si foibles, qu'elles ne sauroient encore en faire usage: leurs dents en particulier, sont hors d'état de broyer les feuilles; il leur faut toujours un tems plus ou moins long pour acquérir le degré de consistance propre à cette substance écailleuse dont elles sont formées. Cependant, quelques recherches que je fisse, je ne pus parvenir à découvrir aucun vestige de la dépouille: elle avoit entiérement disparu; tout avoit donc été dévoré, & jusqu'aux parties les plus dures, comme le crâne, les mâchoires, les jambes ecailleuses & la corne que ces Chenilles portent sur le derriere.

* Mém. sur les Inf. T. I, pag. 298, Pl. XIII, Fig. 1.

UN fait si nouveau, & auquel je n'avois été préparé par aucune observation ni par aucune lecture, méritoit bien que je ne négligeasse rien pour m'assurer de sa réalité d'une maniere plus directe. Il me restoit encore une de nos Chenilles du Tithymale qui n'avoit pas changé de peau pour la derniere fois, & qui paroissoit très-près de la mue. Je l'avois renfermée seule dans un petit poudrier bien net, & j'attendois avec impatience le moment où elle acheveroit de se dépouiller. J'étois alors à la campagne: je fus obligé de me rendre en ville le même jour, & pour ne pas manquer une observation qui piquoit tant ma curiosité, je mis dans ma poche le pou-

drier qui renfermoit ma Chenille, & je montai à cheval. De tems à autre, je ſortois de ma poche le poudrier pour voir ce qui s'y paſſoit. Au bout de quelques heures, je trouvai ma Chenille dépouillée en grande partie: il n'y avoit plus que ſes jambes poſtérieures qui fuſſent encore engagées dans la dépouille. La Chenille étoit courbée ſur cette dépouille, & elle la rongeoit déja avec avidité, en l'embraſſant avec ſes premieres jambes. Je ſatisfis donc pleinement ma curioſité, & j'eus le plaiſir de me convaincre par mes propres yeux de la vérité de mon premier ſoupçon. En ſuivant avec attention ma Chenille tandis qu'elle dévoroit ainſi ſa vieille peau, je reconnus facilement que cet aliment ſi coriace & ſi étrange donnoit beaucoup d'occupation à ſes nouvelles dents, qui n'avoient pas eu encore le tems d'acquérir le degré de dureté qui leur eſt propre. Au milieu de mon obſervation, je fus forcé de remonter à cheval pour retourner à la campagne: je n'abandonnai point mon poudrier, & dès que je fus deſcendu de cheval, mon premier ſoin fut de reprendre mon obſervation. La Chenille avoit abandonné ſa dépouille à demi rongée: apparemment que le mouvement du cheval l'avoit forcée d'interrompre ſon étrange repas. Je m'aviſai de lui en préſenter les reſtes: elle les dévora en entier ſous mes yeux, à l'exception de la corne, qu'elle n'auroit pas manqué ſans doute de dévorer, ſi elle n'avoit été dérangée par ma courſe. Obs. XVII.

Cette obſervation me fit naître la penſée, que les Chenilles du Tithymale ſe dévoreroient fort bien les unes les autres, ſi certaines circonſtances favoriſoient un peu l'humeur carnaciere que je venois de leur découvrir. Pour vérifier ce nouveau ſoupçon, je plaçai auprès de la Chenille qui avoit dévoré ſa dépouille, & à laquelle je n'avois point encore donné de nourriture, une Chenille de ſon Eſpece qui étoit ſur le point de ſe transformer en Chryſalide. Je choiſis pour mon expérience une telle Chenille; parce que dans les mo-

OBS XVII. mens qui précédent immédiatement la transformation en Chrysalide, les Chenilles sont dans un état de foiblesse qui ne leur permet guere de se défendre contre les attaques de leurs ennemis. La Chenille dont je voulois éprouver ainsi la voracité, ne manqua point de porter la dent sur celle que j'avois placée auprès d'elle: elle la blessa; mais celle-ci se sentant blessée, se retourna si brusquement qu'elle fit lâcher prise à l'autre. Elle revint plusieurs fois à la charge, & toujours elle fut repoussée par les mouvemens brusques de celle qu'elle attaquoit. Il me fut donc bien démontré, qu'il ne manquoit aux Chenilles du Tithymale, pour exercer les unes sur les autres la plus grande cruauté, que d'en avoir des occasions favorables. M. de REAUMUR nous avoit déja fait connoître une Chenille qui dévore celle de son Espece; mais il n'avoit vu que cette seule Chenille à qui cette barbarie pût être reprochée. Il faut l'entendre lui-même : l'Observation qu'il rapporte differe des miennes à plusieurs égards.

" La maxime si souvent citée contre nous, dit notre célebre Observateur *, qu'il n'y a que l'homme qui fasse la guerre à l'homme, que les animaux de même Espece s'épargnent, a assurément été avancée & adoptée par gens qui n'avoient pas étudié les Insectes. Leur histoire nous fera voir en plus d'un endroit, que ceux qui sont carnaciers en mangent fort bien d'autres de leur Espece quand ils le peuvent. Mais ce qui est pis & particulier à quelques Chenilles, c'est que, quoique faites, ce semble, pour vivre de feuilles, quoiqu'elles les aiment & qu'elles en fassent leur nourriture ordinaire, elles trouvent la chair de leurs compagnes un mets préférable, elles s'entremangent quand elles le peuvent. Il n'y a pourtant qu'une seule Espece de Chenilles qui vit sur le Chêne, qui m'ait encore donné occasion de faire cette remarque; elle n'a d'ailleurs rien qui la fit juger d'un si mauvais naturel; elle paroît aussi

* *Mém. sur les Inſ.* T. II, pag. 412.

Obs. XVII.

„ douce qu'aucune Chenille que ce soit, elle n'a ni air de „ férocité, ni grande activité. Elle est à seize jambes & très- „ rase *...... J'avois mis une vingtaine de Chenilles de cette „ Espece dans un poudrier ; on avoit le même soin de les „ nourrir, que de nourrir celles de plusieurs autres Especes, „ c'est-à-dire, de leur donner des feuilles de Chêne nouvelles, „ dès que celles qu'elles avoient commençoient à se faner. „ On remarqua que le nombre de ces Chenilles diminuoit jour- „ nellement, on ne trouvoit pas cependant les cadavres des „ mortes. Cette observation rendit plus attentif à les examiner, „ & l'on vit que lorsque quelqu'une d'elles rencontroit une „ de ses compagnes, elle tâchoit de la saisir avec ses dents, „ vers les premiers anneaux ; qu'elle lui faisoit des blessures „ mortelles, si l'attaquée ne se dégageoit par de prompts „ efforts, avant que d'avoir reçu des coups de dents. Les Che- „ nilles qui ont été percées quelque part périssent, & si elles ne „ périssent pas sur-le-champ, bientôt au moins elles deviennent „ très-foibles ; ainsi l'attaquante, la meurtriere se trouvoit bientôt „ maîtresse de sa proie. Quand elle ne pouvoit plus lui échapper, „ elle la suçoit & la rongeoit tranquillement. Celles qui attaquoient, „ paroissoient toujours les plus fortes, elles ne s'adressoient ap- „ paremment qu'à celles dont elles connoissoient l'état de foibles- „ se, peut-être qu'à celles que l'approche de la mue rendoit lan- „ guissantes. Ce qui est de sûr, c'est que de mes vingt Chenilles „ & plus, il ne m'en resta qu'une, qui fut dessinée pendant „ qu'elle mangeoit la derniere de ses camarades. Elle y étoit „ si acharnée, qu'elle se laissa tirer du poudrier sans abandon- „ ner sa proie, à laquelle elle resta attachée ; elle continua „ de sucer & de manger pendant tout le tems qui fut em- „ ployé à la dessiner. Ce ne sont pourtant que les parties in- „ térieures qu'elles mangent, elles laissent non-seulement la „ tête & les jambes, elles laissent même toute la peau. Le „ cadavre alors est réduit à peu de chose, & c'est ce qui „ empêchoit de trouver dans le poudrier ceux des Chenilles

* Ibid. Pl. XXXIII, Fig. 1.

Obs. XVII.

„ qui avoient été mangées, parce qu'on croyoit devoir y „ trouver des Chenilles mortes, ayant la forme & la gran- „ deur des vivantes. Celle qui m'étoit reſtée périt ſans ſe „ transformer en Chryſalide. Mademoiſelle Mérian aſſure qu'elle „ a vu auſſi des Chenilles à tubercules, qui ſont celles que „ nous avons fait repréſenter, Tome I, Pl. XLIX, Fig. 1, „ ou celles de la Pl. L, Fig. 1, qui s'entremangeoient; mais „ j'ai nourri de ces dernieres Chenilles ſans les avoir vu ſe „ traiter avec une pareille barbarie „.

Juillet 1739.

Je repris en Juillet 1739, les Obſervations que j'avois commencées l'Eté précédent ſur les Chenilles du Tithymale. Je deſirois ſur-tout de les voir de nouveau manger leur dépouille. Je fis donc chercher de ces Chenilles ſur les Tithymales. On m'en apporta de différentes grandeurs. Les unes avoient atteint leur parfait accroiſſement; les autres en étoient plus ou moins éloignées. Les couleurs des plus jeunes étoient fort tendres. Un jaune très-agréable en faiſoit le fond. J'en vis pluſieurs ſe dépouiller ſous mes yeux, & manger enſuite leur dépouille.

J'essayai de faire jeûner deux de ces Chenilles. L'une n'étoit encore parvenue qu'à la moitié de ſon accroiſſement: l'autre n'avoit preſque plus à croître Je les tins renfermées dans la même boîte vitrée: je voulois voir ſi la plus grande attaqueroit la plus petite; mais ce fut ce qui n'arriva point. Elles ſe bornerent à ronger une vieille dépouille d'une Chenille de leur Eſpece, qui s'étoit transformée en Chryſalide quelque tems auparavant. J'imaginai enſuite de leur ſervir la dépouille d'une grande *fauſſe Chenille* du Saule: mais elles n'y toucherent pas.

Dans le même tems, m'étant mis à diſſéquer une de ces Chenilles, j'enlevai tout le canal inteſtinal, je veux dire, ce

long ſac qui contient l'œſophage, l'eſtomac & les inteſtins; & après l'avoir détaché en entier de l'intérieur, je l'étendis ſur une planchette. Je plaçai tout auprès la grande Chenille que je faiſois jeûner depuis quelques jours, & je la vis dévorer tout ce viſcere. Elle le tenoit ſerré entre ſes premieres jambes, pour que les dents ne manquaſſent point leurs coups. Obs. XVII.

Un autre jour, je mis à part dans une boîte vitrée deux autres Chenilles du Tithymale, qui n'avoient pas encore ſubi le dernier changement de peau. Elles ne tarderent pas à ſe dépouiller; & quoique je les laiſſaſſe ſans nourriture, elles ne mangerent point leur dépouille, & ne s'attaquerent point l'une l'autre. Elles périrent toutes deux au bout de quelque tems, après avoir beaucoup diminué de grandeur. Ces Chenilles ne mangent donc pas conſtamment leur dépouille, & ne s'attaquent pas toujours les unes les autres, lors même qu'on les prive de nourriture.

En Mai 1739, j'avois renfermé dans un poudrier une grande Chenille très-velue, à ſeize jambes, qui vit ſur le Charme, & j'avois logé avec elle une de ces Chenilles, que la longueur, la roideur & la direction de leurs poils ont fait nommer *Heriſſonne* *. Au mois de Juin ſuivant, la Chenille du Charme me parut immobile au fond du poudrier. Je la pris entre mes doigts, & je reconnus qu'elle ne vivoit plus. En l'examinant de plus près, je remarquai que ſa peau étoit comme déchiquetée, & que par-tout où je portois le doigt j'en enlevois quelque fragment. Il ſortoit en même tems de l'intérieur du corps une matiere jaunâtre & médiocrement épaiſſe. Je conjecturai que la Chenille avoit été réduite dans ce pitoyable état par l'Hériſſonne, qui l'avoit apparemment trouvée un mets à ſon gré. J'eus lieu de me confirmer dans ma conjecture, lorſque je vis bientôt après l'Hériſſonne enfoncer ſa tête & ſes premieres jambes dans le cadavre, y fouiller

Mai 1739.

* *Mém. ſur les Inſ* T. I, Pl. XXXVI, Fig. 1.

Obs. XVII. très-avant, & en soulever la peau çà & là. Elle demeuroit immobile, & paroissoit toute occupée à sucer la matiere graisseuse que renfermoit le cadavre. Sa partie antérieure étoit recourbée vers les premieres jambes. Elle ne sembloit faire que sucer; car je ne lui voyois point remuer les mâchoires comme une Chenille qui ronge une feuille. Elle resta quelque tems dans la même attitude, la tête toujours enfoncée dans le cadavre; & lorsqu'elle vint à l'en retirer, elle étoit toute couverte de la matiere graisseuse: les premieres jambes en avoient aussi une bonne touche. La Chenille fit ensuite quelques pas, & j'observai qu'elle promenoit ses mâchoires sur ses premieres jambes, qu'elle en enlevoit ainsi la matiere graisseuse qui les recouvroit, & qu'elle la faisoit passer dans son intérieur.

Lorsqu'en se promenant dans le poudrier, notre Hérissonne venoit à rencontrer le cadavre, elle y plongeoit de nouveau sa tête & ses premieres jambes, comme la premiere fois. Elle continua la même manœuvre pendant toute la journée; mais l'action de l'air ayant peu-à-peu desséché la matiere graisseuse dont le cadavre étoit rempli, l'Hérissonne n'y toucha plus. Elle affectoit même de s'en tenir toujours à quelque distance.

J'omettrois une chose essentielle, si je ne disois point, que je n'avois pas privé cette Chenille des feuilles dont elle faisoit sa nourriture ordinaire, qui étoient celles du Prunier. Mais cette Espece vit encore de celles du Charme & du Poirier.

Instruit par cette expérience de l'étrange goût de mon Hérissonne, je pensai à ne la nourrir plus que de Chenilles vivantes ou mortes. Je commençai par lui en servir une vivante demi-velue, & de grandeur au-dessus de la médiocre. L'Hérissonne

L'Hérissonne ne l'attaqua point. J'exposai ensuite le poudrier à un soleil très-ardent, parce que j'avois remarqué en d'autres occasions que la chaleur de cet astre animoit beaucoup certaines Chenilles, & qu'elle les rendoit presque furieuses. Notre Hérissonne ne manqua point de l'éprouver : dès qu'elle eût commencé à sentir les impressions de la chaleur, elle se mit à courir avec une grande vitesse ; elle paroissoit toute en feu. Cependant elle n'attaqua point la Chenille que j'avois renfermée avec elle, & qui étoit bien moins affectée de la chaleur. Au bout d'une heure, j'observai que l'Hérissonne faisoit d'inutiles efforts pour marcher : elle tâchoit de se traîner sur ses premieres jambes ; mais les membraneuses refusoient de s'acquitter de leurs fonctions. Je jugeai facilement que cet accident avoit été causé par l'excès de la chaleur. Je sortis la Chenille hors du vase, & en la maniant, je remarquai qu'elle étoit devenue très-flasque, & que ses jambes membraneuses, qui étoient très-flasques aussi, étoient plus alongées que dans l'état naturel. Les poils avoient changé de couleur, & sembloient avoir été légérement brûlés. La chaleur avoit occasioné sans doute un excès de transpiration, qui avoit produit un affoiblissement général. Je mis la Chenille dans un autre vase, & la portai dans mon cabinet. Je la crus mourante. Je fus donc assez surpris le lendemain matin de la retrouver à-peu-près dans son état naturel, & de la voir marcher. Je lui donnai des feuilles de Prunier dont elle mangea. Mais elle ne paroissoit plus aussi vigoureuse, & ses jambes membraneuses ne s'acquittoient pas aussi bien de leurs fonctions qu'auparavant. Elle ne fit que languir pendant quelques jours & mourut ensuite.

Obs XVII.

Dans le même tems *, je trouvai sur un Prunier sauvage cinq jeunes Chenilles rases, à seize jambes, de l'Espece de celle qui est représentée Pl. XVIII, Fig. 1 du Tome I des Mémoires de M. de Reaumur, & dont je ferai connoître ail-

* Mai 1739.

OBS. XVII. leurs l'induſtrie. Je renfermai mes cinq Chenilles dans la même boite. Au bout de quelques jours, elles me parurent annoncer une mue prochaine. Sur ces entrefaites, un de mes amis, qui nourriſſoit de ces Chenilles, m'apprit que les ſiennes s'étoient dépouillées, & qu'il n'avoit point retrouvé les dépouilles dans le vaſe où il les avoit renfermées. Il en inféroit qu'elles avoient mangé leur dépouille. Ce fait n'avoit plus de quoi me ſurprendre. Les Chenilles du Tithymale m'en avoient déja fourni un exemple, & j'avois préſumé facilement que je le reverrois dans d'autres Eſpeces. J'avois de plus obſervé que, lorſque mes petites Chenilles venoient à ſe rencontrer, elles s'attaquoient l'une l'autre, & ſe donnoient des coups de dents.

J'ATTENDOIS avec impatience le moment de la mue. Il arriva bientôt. La plus diligente de mes Chenilles s'étant dépouillée, je trouvai ſa dépouille arrêtée contre les parois de la boite par des fils de ſoie. La Chenille en étoit à quelque diſtance, & ne paroiſſoit point ſe diſpoſer à la manger. Elle n'y toucha point en effet. Mais je fus ſurpris de ne trouver dans la boite que quatre Chenilles au lieu de cinq que j'y avois renfermées. J'étois très-ſûr que la boite avoit toujours été bien cloſe. Je jugeai donc que la Chenille qui me manquoit avoit été dévorée par les autres. Je cherchai les reſtes du cadavre, & je ne découvris que le crâne. Il n'étoit point celui de la dépouille dont je viens de parler; car cette dépouille en avoit un bien complet.

MES quatre Chenilles changerent de peau à différens intervalles. Elles avoient fait diete pendant les deux ou trois jours qui avoient précédé la mue. Je ne les vis point manger leur dépouille.

QUELQUE tems après elles ſubirent un ſecond changement de peau. Diſtrait par d'autres occupations, je ne pus les ſui-

vre pendant cette circonſtance : mais n'ayant point retrouvé de dépouille dans la boîte, je ne doutai pas que chaque Chenille n'eût mangé la ſienne. Elles n'avoient point touché à celle qui étoit retenue contre les parois de la boîte par des fils de ſoie. Cette dépouille s'étoit, ſans doute, trop deſſéchée pour être au goût de nos Chenilles. Obs. XVII.

Il me reſtoit une Chenille, qui moins diligente que les autres, n'avoit pas encore changé de peau. Elle ne tarda pas à ſe dépouiller, & ayant ouvert la boîte, je la vis parée d'une nouvelle peau. La dépouille qu'elle venoit de rejetter étoit placée tout auprès de ſon derriere; enſorte que la tête de la dépouille touchoit preſque le derriere de la Chenille. Les couleurs de celle-ci étoient fort tendres encore; mais au bout d'une heure & demie, elles parurent auſſi foncées qu'elles devoient le devenir. La Chenille, qui juſqu'alors étoit demeurée immobile, ſe retourna bout par bout, & amena ſa tête vers celle de la dépouille qu'elle commença à dévorer. Jamais je n'avois vu aucune Chenille dévorer des feuilles avec autant d'avidité que celle-ci dévoroit ſa dépouille. Elle ne s'y prenoit pas comme elle auroit fait pour ronger une feuille : elle dévoroit ſa vieille peau comme un Loup affamé dévore une charogne. En moins d'un quart d'heure, il n'en reſta pas le moindre veſtige.

Tandis que ma Chenille dévoroit ſa dépouille avec tant d'avidité, & qu'il n'en reſtoit plus que les deux dernieres jambes, je m'aviſai de placer tout auprès de ces reſtes de la dépouille une petite Chenille vivante, de l'Eſpece qui vit en ſociété ſur le Fuſain : je voulois voir ſi, après avoir achevé de dévorer ſa dépouille, notre Chenille vorace porteroit la dent ſur la petite Chenille que je lui préſentois, & que je retenois avec une pince pour qu'elle ne pût lui échapper. Après avoir dévoré la derniere jambe de la dépouille, la Che-

OBS. XVII.

nille avança sa tête sur celle que je destinois à lui servir de pâture : elle sembla même vouloir y porter la dent : mais dès qu'elle l'eût touchée , elle retira sa tête sous ses premieres jambes , & se mit à tâter la place où avoit été la dépouille, comme pour y chercher quelques restes de cette vieille peau. Elle en trouva en effet, & de si petits que je pouvois à peine les discerner : elle s'en saisit à l'instant, & les dévora avec la même avidité. Je m'opiniâtrai à lui présenter toujours la petite Chenille : ce fut toujours en vain. Elle ne l'attaqua jamais. Elle en détournoit la tête très-brusquement quand je la lui faisois toucher , ou se mettoit à fuir.

*REAUMUR, Tome I, Pl XLIII , Fig. 3.

LE Bouillon-blanc nourrit une Chenille rase *, un peu au-dessus de la grandeur médiocre , dont les couleurs sont agréables, & qui est remarquable par l'industrie avec laquelle elle construit sa Coque. J'en parlerai ailleurs. Quatre de ces Chenilles que je nourrissois en Juin 1739, mangerent leur dépouille après l'avoir rejettée (1).

ON trouve sur le Saule une assez grande Chenille, qui n'y est pas commune , & dont la forme est très-singuliere. Elle est parfaitement rase , & à quatorze jambes. Son derriere se termine par deux tuyaux écailleux, qui renferment une corne charnue que l'Insecte en fait sortir à volonté. On peut voir la Figure de cette Chenille, Pl. XXI, Fig. 1 , 2, 3 du Tome II de l'ouvrage de M. de REAUMUR. Je suis peut-être de tous les Naturalistes celui qui a le plus observé cette singuliere Chenille, & auquel elle a offert des faits plus intéressans & plus dignes d'être approfondis. Le récit de mes Observations forme un cahier de près de cent pages dans mon Journal

(1) Je m'étois hâté de communiquer à M. de REAUMUR mes Observations sur les Chenilles qui mangent leur dépouille ; & il m'avoit répondu qu'un de ses amis , M. BAZIN, avoit fait les mêmes Observations, soit sur les Especes que j'avois observées, soit sur d'autres ; mais il ne m'en donnoit point le detail.

J'en ai donné un court extrait dans un Mémoire qu'on trouvera à la suite de cet écrit. Le 15 de Juillet 1740, tandis que je cherchois de ces Chenilles sur un Osier, j'en découvris une qui venoit de changer de peau. Elle reposoit sur le dessus d'une feuille, qu'elle avoit eu soin de tapisser de soie. Sa dépouille étoit auprès d'elle, & je remarquai qu'elle sembloit frotter de sa tête l'extrémité des tuyaux écailleux de la dépouille, qui étoient élevés presque perpendiculairement au-dessus de la feuille. Ce petit manege me fit soupçonner que la Chenille se disposoit à manger sa dépouille. Je me déterminai donc à demeurer sur la place, & à ne point perdre de vue ma Chenille. Il faisoit une chaleur presqu'insupportable : je m'assis à l'ombre, & tenant d'une main ma loupe & de l'autre la feuille sur laquelle étoit la Chenille, je continuai d'observer avec la plus grande attention.

Obs. XVII. Juillet 1740.

La Chenille commença par ronger les tuyaux écailleux : elle les attaquoit par le bout supérieur ; & quand elle avoit rongé une certaine portion d'un des tuyaux, elle passoit à l'autre, & revenoit ensuite au premier. Elle les dévora ainsi jusqu'à la base, & au point qu'il n'en resta pas le moindre vestige. Je m'attendois qu'après avoir achevé de manger les tuyaux, elle continueroit à manger la partie postérieure de la dépouille, & qu'elle en dévoreroit successivement les autres parties, en allant de suite des unes aux autres, & en finissant par la tête. Ce fut pourtant ce qui n'arriva point: après avoir dévoré en entier les deux tuyaux écailleux, elle alla attaquer la partie antérieure. Il sembloit qu'elle n'en voulût d'abord qu'à ce qu'il y avoit de plus dur ou de plus coriace dans la vieille peau. La partie antérieure lui présentoit des pieces qui n'étoient pas moins propres que les tuyaux à donner bien de l'occupation à ses nouvelles dents: telles étoient les six jambes écailleuses, & tels étoient encore deux tubercules d'une substance peu différente de la corne ou de l'écaille,

Obs. XVII. placés près de la tête, & qui semblent donner à la Chenille des oreilles de Chat. Je ne parle point de la tête de la dépouille; parce que je ne la vis point; & que j'ignore ce qu'elle étoit devenue. La Chenille se mit donc à dévorer les six jambes écailleuses; puis les deux tubercules ou appendices cornés; & ce ne fut qu'après qu'elle les eût engloutis en entier, qu'elle dévora les parties charnues de la dépouille.

L'ordre que notre Chenille observoit dans son étrange repas, paroîtra plus singulier encore, si l'on se rappelle, que pendant les premieres heures qui suivent la mue, les dents de l'Insecte n'ont point encore le degré de dureté qu'elles acquerront dans la suite. Je le faisois remarquer en commençant le récit de ces Observations. Il y a donc lieu de s'étonner que la Chenille attaquât d'abord les parties les plus dures de la dépouille, En moins de demi-heure, elle eut dévoré sous mes yeux toute cette vieille peau.

Je ferai connoître encore deux autres Especes de Chenilles qui mangent leur dépouille : la premiere est celle dont j'ai parlé Observ. XIV, & qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne en Y à sa partie antérieure: la seconde est celle qui est représentée N°. XXIV du Goedaert de Lister, qui porte une corne sur le derriere, & dont la peau est chagrinée. Elle est rase & à seize jambes. Elle vit sur le Saule. On la trouve en Juillet & Août.



OBSERVATION XVIII.

Sur une petite Chenille qui vit dans l'intérieur des grains de Raisin.

EN Octobre 1740, le bruit se répandit dans nos environs que les raisins étoient rongés intérieurement par des Vers. Cette nouvelle n'auroit pas fort excité ma curiosité, si je n'avois point lu les *Mémoires sur les Insectes*. Combien d'especes de fruits qui sont attaqués par des Insectes ! Combien en est-il sur-tout qui nourrissent dans leur intérieur un Ver ou une Chenille ! Mais l'illustre Historien des Insectes avoit dit, *aucun Insecte, que je sache, ne s'éleve dans l'intérieur des grains de raisin* *. Je me rappellois ce mot de mon maître, & je fus d'abord porté à en inférer, que les gens de la campagne, qui n'y regardent pas de fort près, prenoient pour des Vers logés dans l'intérieur des grains de raisins, des Insectes nichés dans les intervalles que les grains laissent entr'eux. Je connoissois des Insectes qui se logent ainsi, & qui ne sont pas rares. On se plaignoit beaucoup alors de la récolte. Une gelée extraordinaire survenue dans le milieu du mois, avoit surpris les raisins avant leur maturité & dépouillé la vigne de toutes ses feuilles. Et comme les paysans ont coutume de dire, qu'un malheur en attire toujours un autre, le bruit de la nouvelle calamité occasionée par les Vers n'eut pas de peine à s'accréditer parmi eux. On m'en parla d'une maniere si positive, que je me déterminai à m'assurer du fait par mes propres yeux. Dans cette vue, je fus cueillir moi-même un bon nombre de grappes de raisins. Je choisis de préférence toutes celles où j'appercevois des grains qui sembloient liés les uns aux autres par des fils de soie. Rendu dans mon cabinet, je me mis à examiner avec le plus grand soin toutes les

* Tome II, pag. 478.

OBS. XVIII. grappes que je venois de cueillir. C'étoient des raiſins rouges; mais dont la couleur avoit été fort altérée par la gelée.

J'OBSERVAI d'abord que les grains qui paroiſſoient liés enſemble à l'aide d'un tiſſu ſoyeux, étoient percés d'un petit trou rond. J'ouvris tous ces grains; & ce fut dans le cœur de deux ou trois ſeulement, que je découvris un petit Ver, que je reconnus bientôt pour être une véritable Chenille. Elle étoit de la grandeur de celle qui vit dans l'intérieur des grains de bled. Sa couleur étoit rougeâtre. Elle avoit ſeize jambes, dont les membraneuſes étoient à couronnes complettes de crochets. Elle étoit raſe: mais vue à la loupe, elle montroit çà & là quelques petits poils. La tête & les jambes écailleuſes étoient d'un rouge marron. Le premier anneau étoit recouvert d'une plaque écailleuſe d'un rouge plus foncé que celui de la tête. De petits tubercules luiſans & applatis, d'un rouge plus vif que celui de la peau, & qui ne paroiſſoient que comme des taches de figure ovale, étoient diſtribués avec ordre ſur les autres anneaux, & y traçoient ſix lignes paralleles à la longueur du corps.

JE renfermai dans une boîte vitrée trois à quatre grains de raiſin, dans l'un deſquels je m'étois bien aſſuré que logeoit une Chenille; car tandis que je maniois ce grain, la petite hermite avoit avancé ſa tête au-dehors du petit trou rond percé à la ſurface. Je plaçai ce grain de maniere que la petite fenêtre fût toujours expoſée à mes regards; mais quelques jours après, la Chenille tendit au devant de l'ouverture une toile de ſoie, qui me déroboit entiérement la vue de l'intérieur de ſa cellule.

UNE autre Chenille de la même Eſpece, que j'avois renfermée dans la boîte avec celle dont je viens de parler, ſe nicha entre deux grains, dans une ſorte de cavité qui ſe trouvoit à

à la ſurface d'un de ces grains. Elle le rongea dans toute la longueur de cette cavité. Elle tendit au-deſſus une toile de ſoie, ſous laquelle elle ſe tenoit cachée. De tems en tems néanmoins, elle avançoit au dehors ſa partie antérieure. La toile lioit deux grains l'un à l'autre : je les ſéparai avec précaution, & j'obſervai que le grain qui n'étoit pas habité, étoit pourtant percé à l'endroit où la toile le lioit à l'autre. Cette obſervation m'apprit que notre Chenille des raiſins ne ſe contente pas d'un ſeul grain pour ſa nourriture, comme celle qui vit dans l'intérieur des grains d'orge ; mais que ſa maniere de vivre ſe rapproche beaucoup de celle de la *fauſſe Teigne* du bled, qui lie enſemble pluſieurs grains & les ronge ſucceſſivement. Obs. XVIII.

Je ne dois pas oublier de faire remarquer, que parmi les grains de raiſin que j'ouvris, j'en trouvai pluſieurs dont les pepins avoient été rongés par la petite Chenille qui les avoit habités. Ainſi cette Eſpece fait aux raiſins tout le mal qu'elle peut leur faire.

Je ne trouve ni dans mon journal ni dans mes lettres à M. de Reaumur, la ſuite de l'hiſtoire de notre petite Chenille des raiſins. Mais je vois par un paragraphe d'une de ces lettres à l'illuſtre Naturaliſte, que je lui avois envoyé la Chenille en perſonne, pour qu'il pût la ſuivre de ſon côté. Il m'apprit en réponſe, que M. Bazin l'avoit auſſi obſervée, & qu'il s'étoit aſſuré, comme moi, qu'elle en vouloit aux pepins. Mais il n'ajoutoit là-deſſus aucun détail. Il me parloit à cette occaſion d'une autre Chenille, qui, me diſoit-il, " s'y prend „ de meilleure heure pour nous empêcher de faire des récoltes „ de vin : elle a fait cette année 1740, ajoutoit-il, d'étranges „ ravages dans des vignobles d'une grande étendue. On dit „ qu'elle commence par ronger les bourgeons de la vigne, „ & enſuite les raiſins, long-tems avant qu'ils ſoient à maturité.

Obs. XVIII. „ J'ai eu les Papillons de ces Chenilles & les Chenilles elles-
„ mêmes, mais en mauvais état. Je crains de n'avoir que
„ trop d'occasions d'en suivre l'histoire ; car l'Espece s'est pro-
„ digieusement multipliée.

M. de Reaumur ne revient plus dans ses lettres à me parler de ma Chenille des raisins. Il y a bien de l'apparence qu'elle entre en terre pour s'y métamorphoser, comme tant d'autres Chenilles qui vivent dans l'intérieur des fruits.

OBSERVATION XIX.

Histoire de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier.

Le Chardon *à bonnetier* est ce grand Chardon qui porte sur une tige longue & droite une tête oblongue, hérissée de piquans, dont l'art sait faire un emploi utile pour la perfection de nos draps. Cette tête est creuse, & c'est au centre de sa cavité que loge la petite Chenille dont j'écris l'histoire. Là elle vit dans la plus parfaite solitude & dans l'obscurité la plus profonde. Elle y est mieux défendue par l'écorce dure & par les piquans du Chardon, que nous ne le sommes par les remparts de nos forteresses. Une Chenille si bien cachée n'étoit pas facile à découvrir. M. de Villars, Médecin de la Rochelle, est le premier qui l'ait découverte ; & c'est à lui que M. de Reaumur en dut la connoissance. Il lui a donné place dans le Mémoire sur les Chenilles qui vivent dans l'intérieur des fruits, &c. * ; mais ce qu'il en dit se réduit à quelques lignes. Cette Chenille m'a fort occupé, & m'a offert des faits qui m'ont paru assez intéressans : peut-être le paroîtront-ils à

* *Mém. sur les Inf.* T. II, Mém. XII, page 474.

mon lecteur & l'engageront-ils à me pardonner la longueur des détails dans lesquels je vais entrer. OBS. XIX.

Ce fut en Février 1739, que je commençai à m'instruire un peu à fond de l'histoire de notre petite Chenille. * Je l'avois observée l'année précédente; mais je ne lui avois pas donné toute l'attention qu'elle méritoit. Elle n'a que cinq à six lignes de longueur. Elle est rase, de couleur blanche ou blanchâtre, & a seize jambes, dont les membraneuses sont à couronnes complettes de crochets. Examinée à la loupe, on découvre sur chaque anneau huit points rougeâtres distribués avec ordre, & qui sont de très-petits tubercules fort applatis & arrondis. La loupe fait voir encore çà & là de petits poils blanchâtres & médiocrement longs. La tête est effilée près des mâchoires & va en s'élargissant par le haut. Sa forme est applatie. Sa couleur est un marron qui a de l'éclat. Le premier anneau auquel tient immédiatement la tête, est recouvert d'une plaque écailleuse de même couleur. Cette couleur est encore celle des jambes écailleuses, les membraneuses sont de même couleur que le corps. J'ajouterai, que toute la peau de cette Chenille a une sorte de luisant, & que la tête est parsemée comme le corps de petits poils blanchâtres. Ces poils sont plus abondans sur le derriere de l'Insecte. Ceux du reste du corps partent la plupart des tubercules.

* *Pl. IV, Fig. III.*

Je me suis un peu arrêté à décrire notre petite Chenille du Chardon, parce que la description qu'en donne M. de Reaumur est incomplette, & qu'il a été mal servi par le dessinateur *.

* *Ibid.* Pl. XXXIX, Fig. 7.

Il n'est pas facile de distinguer au premier coup d'œil, les Chardons qui sont habités de ceux qui ne le sont pas. On est réduit pour l'ordinaire à ouvrir au hasard les têtes des Chardons qu'on vient à rencontrer. Mais lorsqu'on s'est beaucoup

Obs. XIX. exercé dans cette petite recherche, on parvient jusqu'à un certain point, à difcerner à la fimple vue les Chardons qui font habités, & l'on ne s'y trompe pas fouvent. Dans l'endroit où la tige du Chardon s'implante dans la tête, eft une forte de fente ou de crevaffe, qui annonce que cette tête eft habitée par une Chenille. On ne voit pas cette crevaffe dans les Chardons qui ne font pas habités. Mais je ne dirai pas que tous les Chardons qui logent une Chenille, montrent cette crevaffe.

La premiere chofe qui s'offre aux regards de l'Obfervateur, quand il ouvre une tête de Chardon, qui renferme une Chenille, eft un amas plus ou moins confidérable d'excrémens noirâtres & de petits grains blanchâtres, liés enfemble par des fils de foie. Cet amas occupe ordinairement une grande partie de la cavité de la tête. Cette cavité eft de figure ellypfoïde. En y regardant de plus près, on reconnoît que les excrémens & les grains recouvrent une forte de fourreau * affez alongé, fait d'une foie fine & blanche, & couché fuivant la longueur de la cavité. Les parois de cette cavité font formées par une écorce mince, mais affez dure. Dans cette écorce, tantôt vers un des bouts du fourreau, tantôt vers le milieu de fa longueur, fe voit un petit trou rond, *t*, d'environ trois-quarts de ligne de diametre, qui traverfe l'épaiffeur de l'écorce. On s'en affure facilement en introduifant dans le trou la pointe d'une épingle, & fi on la pouffe plus avant, on la verra paroître à l'extérieur de la tête, entre les piquans. La pofition du petit trou rond n'a rien de bien conftant, comme je viens de l'infinuer. Elle eft en général déterminée par celle du fourreau, à un des bouts duquel le trou eft le plus fouvent percé. Il arrive quelquefois qu'on ouvre des têtes de Chardon, dans lefquelles le trou ne traverfe pas l'épaiffeur de l'écorce : il n'y pénetre qu'à une petite profondeur, ou plutôt, il n'eft que tracé fur la furface de l'écorce. On reconnoît qu'il n'eft que

* *Pl. IV, Fig. IV, f.f.*

commencé, & que l'ouvrage reste à finir. D'autres fois, mais ce cas n'est pas fort commun, on observe plusieurs trous percés dans les parois de la même cavité. Tous ne sont pas achevés. Il en est qui ne sont qu'à demi percés. Un ou deux seulement le sont en entier. Enfin, & ce qu'il importe beaucoup de remarquer ; on ne voit de ces trous ronds que dans les têtes de Chardons habitées par une Chenille qui n'est pas éloignée du terme de son parfait accroissement.

Je fus fort intrigué pendant long-tems à chercher ce que je devois penser de cette petite ouverture. Elle étoit si bien terminée, si exactement circulaire, que je jugeois assez qu'elle n'étoit pas là sans dessein. J'imaginai d'abord qu'elle servoit de porte à la Chenille, pour sortir au besoin de l'intérieur de la tête du Chardon. Mais une petite expérience que je fis presque sur le champ, me persuada que ma conjecture n'étoit point fondée. Avec la pointe d'un piquant je touchai légérement, à plusieurs reprises, une Chenille logée dans son fourreau : je voulois savoir, si elle enfileroit la petite porte pour s'échapper : elle ne parut point du tout disposée à profiter de l'ouverture. Je continuai à la harceler jusques à ce que je l'eusse forcée à y introduire sa partie antérieure ; & je reconnus alors que l'ouverture étoit trop petite pour lui permettre de s'échapper : elle ne put y introduire que sa tête & ses premiers anneaux. J'eus donc une preuve directe, que la petite porte dont je cherchois l'usage, n'étoit point pour la Chenille une porte de sortie, D'ailleurs, j'avois très-bien remarqué, que tandis que je harcelois la Chenille, elle n'avoit jamais paru chercher cette issue pour se soustraire à mes poursuites. Une autre considération me prouvoit encore la fausseté de ma conjecture ; c'est que comme je l'ai dit ci-dessus, on ne trouve point la petite porte dans la tête des Chardons habités par de jeunes Chenilles : si pourtant elle

OBS XIX.

étoit une iſſue ſecrete que la Chenille dût ſe ménager pour s'échapper au beſoin, elle lui auroit été néceſſaire à tout âge.

J'ABANDONNAI donc entiérement ma conjecture & lui en ſubſtituai une autre que je jugeai être la vraie. Je penſai que la petite porte ronde étoit ménagée de loin par la prudente Chenille pour le ſervice du Papillon. Je ſavois qu'elle ſe métamorphoſe dans ſon fourreau, & que le Papillon eſt abſolument dépourvu d'organes propres à lui frayer une iſſue au travers de l'écorce dure du Chardon. Je comparai le procédé induſtrieux de notre Chenllle à celui de cette petite Chenille des grains d'orge, dont M. de REAUMUR nous a donné l'intéreſſante hiſtoire *. Cette Chenille vit de la ſubſtance farineuſe que renferme le grain. Un ſeul grain lui ſuffit pendant tout le cours de ſa vie, & c'eſt dans l'intérieur même de ce grain qu'elle change de forme. Quelque tems avant la métamorphoſe, elle coupe avec ſes dents dans l'épaiſſeur de l'écorce une piece exactement circulaire, qu'elle a la précaution de laiſſer en place. C'eſt une porte qu'elle ménage au *Papillon*, & qu'il n'aura qu'à pouſſer avec ſa tête pour ſe mettre en liberté. Je jugeai donc que le procédé de notre Chenille du Chardon reſſembloit à celui de la Chenille de l'Orge, & qu'il avoit préciſément la même fin. Et en effet, l'écorce du Chardon, beaucoup plus dure encore que celle de l'orge, n'exigeoit pas moins que la Chenille fut chargée de la percer pour aſſurer une ſortie au Papillon.

* T. II, p. 486 & ſuiv. Pl. XXXIX, Fig. 9, 10.

MAIS en préparant ainſi une porte au Papillon & en la laiſſant ouverte, la Chenille ne facilite-t-elle pas l'entrée de ſa cellule à quantité d'Inſectes malfaiſans, qui en veulent à ſa vie ou à celle de la Chryſalide plus incapable encore de leur oppoſer aucune réſiſtance. La Chenille recourroit-elle donc à quelque moyen ſecret pour obvier à ce fâcheux inconvénient, & ce moyen auroit-il quelqu'analogie avec celui que

Obs. XIX.

la Chenille de l'Orge fait mettre en œuvre ? Les Insectes m'avoient fort accoutumé à présumer beaucoup de leur prévoyance, & je ne doutai pas que je ne découvrisse quelque chose qui feroit honneur à celle de notre Chenille. Il est vrai, que les piquans dont la tête du Chardon est hérissée, sont en si grand nombre, & si serrés les uns près des autres, qu'il me sembla d'abord qu'ils pouvoient suffire à interdire l'entrée de la porte aux Insectes rodeurs. Je ne laissai pas néanmoins de présumer, que la Chenille ne se reposoit pas entiérement sur cette sorte de défense dont la Nature seule avoit fait tous les fraix : je me persuadai, que l'Insecte y ajoutoit encore quelque petit ouvrage de sa façon, qui rendoit les approches plus difficiles, sur-tout à certains Insectes carnaciers, assez petits pour se glisser facilement entre les piquans. Je cherchai donc aussi-tôt à vérifier ma conjecture ; & dans cette vue, j'examinai avec la plus grande attention le dedans & le dehors de la porte, je ne tardai pas à découvrir au-dehors de petits corps * longuets, durs & cannelés, plantés tout autour des bords de l'ouverture, & qui la bouchoient exactement. J'observai ensuite le dedans de l'ouverture, & je remarquai qu'il étoit tapissé de soie, & que les fils de la tapisserie tendoient à retenir en place les corps cannelés. Je remarquai encore, que la tapisserie n'étoit qu'un prolongement de celle qui revêtoit l'intérieur du fourreau. Ce prolongement me parut donc avoir un double usage ; celui de maintenir en place les corps cannelés, en les assujettissant les uns aux autres, & autour de l'ouverture ; & celui de diriger le Papillon dans sa route, & le conduire ainsi plus sûrement vers la porte préparée pour sa sortie.

* *Pl. IV. Fig. V. c. c.*

Mais les corps cannelés fermoient si exactement la porte de l'habitation, qu'il me restoit à savoir, s'il étoit bien facile au Papillon de se faire jour au travers. Une expérience fort simple pouvoit m'en instruire. Une épingle que j'introduisis de dedans en dehors entre les corps cannelés, me prouva qu'ils

OBS. XIX.

s'écartoient assez facilement les uns des autres, pour n'opposer que la plus petite résistance à la sortie du Papillon. Il en étoit donc de nos petits corps cannelés comme de ces gros fils de soie disposés en nasse de Poisson, que la grande Chenille *à tubercules* du Poirier place à l'ouverture de sa Coque *, & qui ont précisément la même fin.

* *Mém. sur les Inf.* T. I, Planche XLVIII, Fig. 4, 6, 7.

On présume bien que je fus curieux de découvrir ce qu'étoient ces corps cannelés posés si artistement à l'ouverture de la cellule, & destinés manifestement à en défendre l'entrée. Il ne me fut pas difficile d'y parvenir, & je reconnus bientôt qu'ils n'étoient autre chose que les graines même du Chardon. On sait qu'elles sont disséminées partout entre les piquans ; mais il vient un tems où elles se détachent d'elles-mêmes de l'écorce : & notre Chenille semble se conduire comme si elle le savoit, puisqu'elle prend la précaution de les assujettir autour de sa porte avec des liens de soie.

Je n'avois encore observé cette porte & ses défenses que par dedans, & en ouvrant la tête du Chardon suivant sa longueur. Je voulus l'observer par dehors, & sans faire aucune ouverture à la tête du Chardon. La chose n'étoit pas si facile. Pour y parvenir, il ne suffisoit pas de couper les piquans avec des ciseaux, le plus près de leur origine ou de leur base qu'il seroit possible : j'aurois couru le risque de couper en même tems les corps cannelés, ou au moins de déranger beaucoup leur position ; & il importoit de les ménager. J'avois même déja tenté ce moyen, & il m'avoit très-mal réussi. En coupant ainsi les piquans avec des ciseaux, j'avois eu occasion de remarquer qu'ils étoient plus serrés encore les uns près des autres vers leur base qu'à leur extrêmité supérieure : ils y étoient très-pressés. Ainsi pour parvenir à rencontrer l'endroit où la porte de la cellule répondoit, j'étois obligé de sonder çà & là avec la pointe d'une épingle ; car cette porte ne s'annonçoit

s'annonçoit point par dehors. C'eût donc été un grand hasard si je l'avois rencontrée. Forcé de chercher un autre expédient, je pensai à dépouiller un Chardon de tous ses piquans, à les enlever délicatement les uns après les autres, sans offenser le moins du monde l'écorce dans laquelle ils sont implantés. Ce n'étoit pas une petite affaire que de dépouiller ainsi une tête de Chardon de tous ses piquans : la chose exigeoit de la patience & un tems assez long. De plus, je ne pouvois m'assurer que le hasard me serviroit assez bien, pour que je ne fusse pas obligé d'épiler bien des têtes avant que d'en rencontrer une qui fût habitée, & dont l'habitante eût déja construit sa porte. Mais comme j'avois déja ouvert un grand nombre de têtes de Chardons, & que j'avois remarqué que plus des trois quarts de ces têtes étoient habitées, je pris courage, & je ne désespérai pas de satisfaire ma curiosité. Je me mis donc à détacher un à un tous les piquans, en commençant à la base de la tête, ou à l'endroit par lequel elle tient à la tige. Il falloit y procéder bien délicatement ; car à mesure que j'avançois vers l'extrêmité supérieure, je remarquois que la consistance de l'écorce diminuoit tellement, que pour peu que je précipitasse l'opération, j'en enlevois d'assez grands lambeaux, qui mettoient à découvert l'intérieur de la cavité. Ce n'étoit pas là ce que je me proposois dans ma petite manipulation : je voulois avoir la tête du Chardon bien conservée & dépouillée en entier de ses piquans. J'y parvins enfin ; & plusieurs des têtes que j'avois réussi à mettre entiérement à nud, étoient habitées par une Chenille qui avoit déja pratiqué cette porte qui faisoit l'objet de ma recherche. Je dois ajouter que les Chardons que je dépouillois ainsi de leurs piquans, étoient parfaitement secs ; car ce n'est pour l'ordinaire que dans tels Chardons qu'on trouve des Chenilles qui ont pris tout leur accroissement.

OBS XIX.

QUAND on est parvenu à dépouiller la tête du Chardon *

* *Pl. IV, Fig. V.*

OBS. XIX. de tous ses piquans sans offenser l'écorce, on voit à l'œil nud, que cette écorce est un tissu en forme de natte, composé de fibres longitudinales, entre lesquelles se voient des rangées de petits enfoncemens destinés à recevoir l'extrémité inférieure ou la base des piquans. Près de l'endroit où la tige communique avec la tête, on ne distingue point aussi bien les fibres longitudinales de l'écorce : là, son tissu est plus serré ; aussi est-il plus facile de détacher les piquans de cet endroit de l'écorce sans la déchirer. La tête du Chardon mise entiérement à nud par ce procédé, ressemble beaucoup à un fuseau : elle lui ressembleroit parfaitement si elle n'étoit pas plus large à sa base qu'à son extrémité.

A mesure que j'épilois, si je puis parler ainsi, une tête de Chardon, je rencontrois de tems en tems un ou deux de nos petits corps cannelés. Ils étoient épars çà & là & tenoient si peu à l'écorce, que je les voyois se détacher d'eux-mêmes dès que j'enlevois les piquans qui les environnoient. Il n'en alloit pas de même de ceux qui étoient implantés au-dessus de la petite porte * : ils y étoient si bien arrêtés, que quoique je détachasse tous les piquans qui les entouroient, ils n'abandonnoient point leur place. J'observai encore, qu'ils étoient rassemblés en assez grand nombre autour de l'ouverture de la porte, adossés les uns aux autres, & posés perpendiculairement au-dessus de l'ouverture.

*Fig. V, c c.

PARMI quatre têtes de Chardons, que je dépouillai de leurs piquans, & dont deux étoient habitées, il y en eut une qui m'offrit à son extérieur deux de ces amas de corps cannelés ou de graines, assujettis par des fils de soie, & qui défendent toujours l'entrée de la petite porte dont j'ai parlé. Un de ces amas étoit plus petit que l'autre. J'ai déja remarqué que la Chenille pratique quelquefois plusieurs portes : le Chardon

dont il s'agit en avoit donc deux, & toutes deux étoient défendues ou barricadées par un amas de nos corps cannelés.

J'AVOIS donc eu le plaisir de satisfaire ma curiosité sur le procédé industrieux de notre Chenille du Chardon; & j'avoue qu'il m'avoit d'autant plus intéressé, que je n'avois point été préparé à le voir par ce que M. de REAUMUR avoit rapporté de cette Chenille. Je ne voudrois pas néanmoins laisser penser que l'industrieuse Chenille rassemble à dessein, autour de sa porte, les graines de Chardon qui en ferment si bien l'entrée: mais en tapissant de soie le dedans & le dehors de la porte, elle retient par cela même en place les graines qui répondent à l'ouverture.

CEPENDANT, malgré les piquans si nombreux, si roides, si aigus, si serrés les uns près des autres dont la tête du Chardon est armée, & malgré l'espece de barricade placée au-devant de la porte de la cellule, il est des Insectes carnaciers qui savent pénétrer jusques dans son intérieur. J'en ai eu des preuves qui ne sont pas équivoques, & que je dois rapporter. Dans quelques Chardons que j'avois ouverts suivant leur longueur, je trouvai une Mouche *Ichneumone*, longue d'environ quatre lignes, de couleur brune, dont les jambes étoient rougeâtres, les antennes à filets grenés, & dont le corps terminé par une longue queue à trois filets, étoit joint au corcelet par un fil délié. Dans la tête d'un autre Chardon, qui n'avoit point encore été percée par la Chenille, & où se trouvoit une Ichneumone semblable à la précédente, j'observai une espece de fourreau de soie, différent de celui que file la Chenille, & qui avoit plutôt l'air d'une coque très-alongée que d'un véritable fourreau. Le tissu de ce fourreau ou de cette Coque étoit serré, & fort semblable à celui qui tapisse l'intérieur des cellules des Mouches *maçonnes*. Son extérieur étoit légérement recouvert d'ex-

OBS. XIX. crémens. Une autre fois, en ouvrant le fourreau filé par la Chenille, je trouvai au centre un autre fourreau moins long, d'une soie blanche, mais d'un tissu beaucoup plus serré que celui de la Chenille. Il renfermoit apparemment un Ver ou une Nymphe d'Ichneumone; mais ayant blessé l'Insecte en ouvrant le fourreau qui le renfermoit, je ne pus l'observer distinctement. Enfin, dans un autre Chardon je rencontrai encore une espece de Coque, d'environ deux lignes de longueur, & qui étoit de même logée au centre du fourreau, filée par la Chenille. A l'extrêmité de celui-ci, vers la base de la tête du Chardon, j'apperçus un petit corps de couleur brune, que je reconnus à la loupe pour être la tête de la Chenille. Ce fut la seule partie de cette derniere que je parvins à retrouver.

MAIS quel est à-peu-près le tems où les Ichneumones ou leurs Vers parviennent à s'introduire dans la cavité de la tête du Chardon? Je n'ai là-dessus aucune observation directe. Je conjecture seulement que ce tems est celui où le Chardon végete encore. Ce seroit donc vers la fin de l'Eté ou au commencement de l'Automne, que l'Ichneumone pondroit dans la tête du Chardon ou sur sa surface: car il seroit possible que ce ne fût pas la Mouche qui s'introduisit dans le Chardon, & que ce fût le petit Ver éclos de son œuf, qui parvînt à se glisser dans la cavité. Cette supposition me paroît même plus probable que la premiere.

C'EST aussi pendant que le Chardon végete encore, que la jeune Chenille se loge dans sa cavité. Il ne lui est pas difficile alors d'y pénétrer: elle n'a à percer qu'une écorce molle, & qui n'oppose que peu de résistance. Elle trouve dans la substance médullaire de la plante une nourriture appropriée, & elle s'en nourrit encore lors même qu'elle s'est le plus desséchée. Je me suis assuré par une Observation

directe de la vérité de ce que je viens de dire du tems où les Chardons commencent à être habités par notre Chenille. Le 28 de Juillet, j'en trouvai une très-jeune dans une tête de Chardon qui étoit en fleur. Dans une autre tête pareillement en fleur, je rencontrai une Chryfalide. Obs. XIX.

M. de Reaumur, qui avoit tant approfondi l'hiftoire des Infectes qui vivent dans l'intérieur des fruits, & qui nous a donné fur ce fujet un Mémoire très-curieux, a beaucoup infifté fur un fait qui lui a paru fort fingulier : c'eft qu'on ne trouve jamais, ou prefque jamais, dans le même fruit qu'un feul Ver ou une feule Chenille, quoiqu'il y ait des fruits qui en pourroient nourrir à la fois un affez bon nombre. " Les meres Papillons, demande à ce fujet „ notre célebre Obfervateur *, portent-elles l'attention jufqu'à ne laiffer qu'un feul œuf fur chaque pomme? Veulent-elles donner un fruit tout entier à chacun de leurs „ petits? Craignent-elles que deux jeunes Chenilles qui auroient à fe partager une pomme, ne le fiffent pas en „ bonnes fœurs : qu'elles ne fe fiffent la guerre, ou au „ moins qu'elles ne s'incommodaffent mutuellement ? Ce „ n'eft pas même affez de l'attention de la mere, dont nous „ venons de parler, il faut encore celle des autres meres „ Papillons de la même Efpece. Pourquoi une autre femelle „ ne feroit-elle pas invitée par la pomme bien conditionnée, fur laquelle la premiere a laiffé un œuf, à y venir „ placer un des fiens ? Le Papillon commence-t-il par examiner s'il n'y a pas déjà un œuf fur cette pomme? Tout „ cela a pourtant l'air très-vraifemblable, & je fuis bien difpofé à le croire vrai, par rapport à quelques Infectes, mais „ il ne l'eft pas par rapport à tous. „

* *Mém. fur les Inf.* Tom. II, pag. 486.

Notre Auteur cite à cette occafion la petite Chenille des grains d'orge, dont j'ai dit un mot ci-deffus; & il

Obs. XIX.

remarque, que le Papillon laiſſe ſur un ſeul grain d'orge un paquet de vingt à trente œufs ; & puiſqu'on ne trouve dans chaque grain qu'une ſeule Chenille, il faut que celle qui a pris poſſeſſion d'un grain ſache en défendre l'entrée aux autres. M. de Reaumur ajoute à ce ſujet : " Qu'il y „ a grande apparence que dans certaines circonſtances il y „ a des guerres, & des guerres très-meurtrieres, pour s'aſ- „ ſurer la paiſible poſſeſſion d'un grain d'orge, plus impor- „ tant pour chacune de nos Chenilles, que ne le ſont pour „ nous les plus riches héritages ; & je puis avoir fait naitre „ beaucoup de pareilles guerres..... Peut-être y auroit-il „ moyen de voir de tels combats, quelque petits que ſoient „ les Inſectes qui ſe les livrent ; mais j'ai négligé de faire „ les Obſervations qui auroient pu m'apprendre ſi une Che- „ nille qui s'eſt rendue maîtreſſe du grain, peut s'y mainte- „ nir, ou ſi une autre Chenille ne pénetre pas dans ſon „ habitation, ou ne vient pas à bout de l'y égorger.„

Notre petite Chenille du Chardon eſt bien du nombre de celles qui vivent dans la plus parfaite ſolitude. Parmi une quantité conſidérable de têtes de Chardons, que j'ouvris en différentes années, depuis 1738 juſqu'en Mai 1742, je n'en trouvai pas une ſeule qui renfermât plus d'une Chenille. Comme mes Obſervations ſur ce ſujet ne ſe démentoient point, il me vint en penſée de tenter diverſes expériences qui, en m'inſtruiſant plus à fond du naturel de notre Chenille, puſſent répandre quelque jour ſur la partie la plus intéreſſante de l'hiſtoire des Inſectes qui vivent dans l'intérieur des fruits. Je ſouhaitois de ſuppléer ainſi à ce qui manquoit aux curieuſes Obſervations de M. de Reaumur ; & ce qu'il avoit négligé de faire, fut préciſément ce que je me propoſai d'exécuter. J'ai encore à demander grace pour les nouveaux détails dans leſquels je vais entrer.

Après avoir tracassé assez long-tems une Chenille du Chardon, & l'avoir forcée plusieurs fois à sortir de son fourreau, & à y rentrer alternativement, je la fis tomber sur une feuille de papier blanc. Elle y demeura quelque tems immobile, portant seulement sa tête de côté & d'autre, comme pour chercher son fourreau. Ses mouvemens étoient fort lents : on auroit dit qu'elle se trouvoit mal. Je la touchai légérement près de la tête avec la pointe d'un piquant, elle recula aussi-tôt avec une grande vitesse, & ce qui me parut digne de remarque ; c'est que ce fut en ligne droite, & précisément comme elle l'auroit fait si elle eût été encore dans son fourreau. J'observai même que la ligne qu'elle traça en reculant étoit à-peu-près égale à la longueur du fourreau. Je répétai l'expérience, & le résultat en fut toujours le même. L'espace que la Chenille parcourut chaque fois à reculons, me parut toujours à-peu-près égal à la longueur de sa cellule. Je la laissai enfin à elle-même, mais sans la perdre de vue. Elle demeura à la même place, & porta la tête à droit & à gauche, mais avec plus de lenteur encore que la premiere fois. Quand elle eut demeuré quelque tems dans cette sorte d'inaction, je m'avisai de placer auprès d'elle la tête du Chardon que je l'avois forcée d'abandonner. Je l'avois ouverte suivant sa longueur. Elle en reprit aussi-tôt possession, & il me fut aisé de reconnoître que je l'avois servie comme elle le desiroit. Un moment avant que d'y rentrer, elle paroissoit fort languissante & ne se donnoit presqu'aucun mouvemement : mais dès qu'elle fut rentrée dans sa cellule, elle sembla se ranimer & prendre une nouvelle vie. Tous ses mouvemens étoient incomparablement plus vifs. Je la vis reculer dans la la cavité du Chardon, avec une merveilleuse vitesse ; mais elle se donna bien de garde d'outrepasser l'extrêmité de la cavité : elle ne l'eut pas si-tôt atteinte du bout de son

Obs. XIX.

Obs. XIX.

derriere, qu'elle s'arrêta. Je la piquai alors près de la tête pour voir si je la déterminerois à reculer davantage, & à sortir de la cavité: mais je fus bien surpris de la voir saisir fortement avec les dents la pointe du piquant dont je me servois: elle la saisit même si fortement qu'elle y demeura suspendue, Dans cette attitude, elle se mit à pirouetter en l'air, & après quelques tours de pirouette, elle lâcha le piquant & retomba dans la cavité. Je réiterai l'expérience, & le succès en fut le même.

Cette expérience m'apprit donc ce que je devois penser du naturel de notre Chenille; & elle me montroit assez qu'elle n'étoit point endurante. J'en inférai qu'elle ne seroit point d'humeur de partager son domicile avec une autre Chenille de son Espece, & que, si je tentois de faire vivre ensemble deux ou plusieurs de ces Chenilles, j'occasionerois entr'elles bien des combats. Je ne tardai pas à l'entreprendre. Il convenoit encore de m'assurer, si je ne pourrois point parvenir par des moyens appropriés, à les forcer de travailler en commun dans la même habitation.

Pour cet effet, je commençai par renfermer trois de nos Chenilles avec quelques fragmens de Chardon, dans une boite cylindrique de verre, d'environ un pouce de diametre, sur à-peu-près autant de profondeur, à l'ouverture de laquelle étoit adaptée une loupe de dix à onze lignes de foyer, qui lui servoit de couvercle. Mes Chenilles tirerent un grand nombre de fils de soie, qui alloient d'une paroi à l'autre, & qui se croisoient de mille & mille manieres. De tous ces fils se forma peu-à-peu une forte de toile ou une façon de tente, qui recouvroit les Chenilles. Au bout de quelques jours, je n'en trouvai que deux qui fussent vivantes: la troisieme étoit morte, & l'on verra bientôt qu'il n'y avoit pas lieu de penser que sa mort eût

été

été naturelle. Son attitude étoit remarquable : elle avoit la tête élevée dans la toile : un fil fortoit de fa filiere , & elle fembloit filer encore. Son corps s'étoit fort raccourci, & fa couleur tiroit fur le jaune. Obs. XIX.

Mes deux autres Chenilles fe tenoient conftamment à une certaine diftance l'une de l'autre. Les fragmens du Chardon , qui occupoient le milieu du logement , fembloient faire à leur égard l'office d'un mur de féparation. Ils ne les féparoient pourtant pas entiérement : elles pouvoient quelquefois fe rencontrer ; & lorfque cela arrivoit, je voyois une de ces Chenilles ou toutes les deux enfemble s'éloigner à reculons avec beaucoup de vîteffe. Il n'étoit pas même néceffaire qu'elles parvinffent à fe toucher l'une l'autre pour fe fuir réciproquement. Je les voyois s'éloigner promptement, quoiqu'elles fuffent encore à une diftance affez confidérable l'une de l'autre. Les fils tendus de tous côtés les avertiffoient fans doute de leur approche , & les plus légers ébranlemens de ces fils les déterminoient à s'éloigner. Elles perfifterent donc à vivre féparées, & à travailler chacune à part.

J'étois très-attentif à obferver leurs moindres démarches. Un jour qu'une de mes Chenilles étoit montée vers le haut de la boîte où elle s'occupoit à tendre de nouveaux fils , il lui prit envie de defcendre vers le fond. Elle ne tarda pas à rencontrer l'autre Chenille, qui s'y étoit établie. Cette fois , ni l'une ni l'autre ne voulut reculer , & à l'inftant commença un furieux combat. Je ne faurois mieux le rendre , qu'en rappellant à l'efprit de mon Lecteur l'image de deux chiens acharnés l'un contre l'autre. Elles fe mordoient à outrance , & je les voyois engager réciproquement leurs mâchoires l'une dans l'autre , & faire tous leurs efforts pour fe porter quelque coup mortel.

OBS. XIX. Elles n'y parvenoient pas néanmoins : leur tête & leur premier anneau étoient trop bien cuiraſſés. Le combat dura quelque tems avec le même acharnement. Elles lâcherent priſe enfin ; mais elles reſterent en préſence & à la même place. Toutes deux détournoient un peu la tête en ſens oppoſé, comme deux coqs qui ſont aux priſes, & qui ſont prêts à recommencer le combat. Elles revinrent en effet à la charge, & ſe livrerent pluſieurs autres combats dont je fus ſpectateur. Mais il me parut, que la partie n'étoit pas tout-à-fait égale, & que la Chenille qui occupoit le fond de la boîte, avoit ordinairement l'avantage, quoiqu'elle ne fût pas ſenſiblement plus grande que l'autre. Au bout de quelques ſemaines, mes deux championnes périrent : je ne ſaurois dire ſi ce fut des ſuites de quelqu'autre combat qu'elles ſe fuſſent livré à mon inſu. Tout ce que je puis affirmer, c'eſt qu'elles ne ſe rencontroient jamais ſans en venir aux priſes, & toujours avec un nouvel acharnement. Je faiſois ces obſervations dans le mois de Février.

* Fév. 1739. A-PEU-PRÈS dans le même tems *, je renfermai une de nos Chenilles dans une petite boîte ronde, avec une portion de ſon fourreau & quelques fragmens de Chardon. Elle s'établit entre les parois de la boîte & la portion de fourreau. Bientôt elle aſſujettit celle-ci aux parois par des fils de ſoie, qu'elle tira de l'une à l'autre. Elle parvint ainſi à ſe faire une forte de cellule qu'elle laiſſa ouverte aux deux bouts. Mais apparemment que ce logement lui parut trop étroit : elle ſe mit à l'agrandir en prolongeant les deux bouts de la cellule. Elle fila donc aux deux extrêmités une toile légere qui ne cachoit l'Inſecte qu'en partie. Je fis une ouverture à cette toile, par laquelle j'introduiſis dans le logement une autre Chenille de même âge. J'eus de la peine à l'obliger à entrer dans ce logement. Il ſembloit qu'elle prévît le ſort qui l'y at-

tendoit. Elle ne fut pas plutôt entrée, que la maîtresse de la loge lui courut dessus & la força à regagner la porte. Je la contraignis de rentrer en la piquant près du derriere. J'engageai ainsi un second combat entre les deux Chenilles. Il fut très-vif. Tandis qu'elles étoient aux prises à l'entrée de la loge, & que l'habitante faisoit les plus grands efforts pour s'en conserver la possession, je piquai si fortement l'étrangere que je la mis dans la nécessité de franchir le passage & de pénétrer jusques dans l'intérieur de l'habitation; ce qu'elle exécuta avec une promptitude qui indiquoit assez combien elle desiroit d'esquiver les coups de dents de son ennemie. Celle-ci se retourna à l'instant, bout par bout, pour courir de nouveau sur l'étrangere qui étoit déja parvenue à l'autre extrêmité de la loge, & qui cherchoit à s'y faire jour: mais ayant été obligé de m'absenter, je ne pus continuer à suivre nos championnes. Elles se livrerent sans doute un plus furieux combat; car je trouvai le lendemain une des combattantes morte à l'extrêmité de la loge. Le genre de sa mort ne paroissoit pas équivoque: elle avoit rejetté par la bouche une liqueur qui avoit sali le fond de la boîte, & qui prouvoit assez qu'elle avoit péri de mort violente. Je ne pus m'assurer si c'étoit l'étrangere: les deux Chenilles étoient si semblables qu'il n'étoit pas possible de les distinguer sûrement; mais il y a bien de l'apparence que l'habitante avoit égorgé l'étrangere: ce qui s'étoit passé sous mes yeux dans les divers combats qu'elles s'étoient livrés & où l'étrangere avoit eu constamment le dessous, l'indique assez. Obs. XIX.

Je voulus obliger la Chenille qui étoit demeurée en possession de la cellule à se montrer au-dehors: je la contraignis donc de sortir; & je remarquai, que lorsqu'elle se fut avancée près de l'endroit où l'autre Chenille avoit été mise à mort, & qui avoit été sali par la liqueur qui avoit

OBS. XIX. été répandue, elle s'arrêta tout d'un coup & refusa de passer outre. J'eus beau la piquer fortement près du derriere : ce fut en vain.

JE tentai ensuite deux autres expériences dont je jugeai que les résultats seroient plus décisifs encore. J'introduisis dans la tête d'un Chardon, que je savois être habitée par une de nos Chenilles, deux autres Chenilles de la même Espece. Au bout de quelques jours, je trouvai deux de ces Chenilles mortes à une des extrêmités de la cellule. Mais parce qu'elles étoient toutes de même taille, il ne me fut pas plus possible cette fois que l'autre, de m'assurer si c'étoit l'habitante qui étoit demeurée en possession de la cellule. Afin donc de tâcher d'y parvenir, je fis une seconde expérience. J'avois une tête de Chardon habitée par une jeune Chenille : j'introduisis dans cette tête une Chenille de même Espece, mais plus âgée. Quelques jours s'étant écoulés, j'ouvris la tête du Chardon, & je vis la jeune Chenille privée de vie à l'extrêmité de la cellule. L'habitante ne parvient donc pas toujours à égorger l'étrangere ; & il paroît bien probable que la cellule demeure le plus souvent à celle qui a le plus de force ou de vigueur. Ceci n'est pourtant pas constant. J'ai vu une de nos Chenilles du Chardon, qui avoit fait un long jeûne, & qui sembloit très-affoiblie, donner la chasse à une autre beaucoup plus vigoureuse en apparence. Je l'observai même la saisir si fortement avec ses dents, qu'elle ne pouvoit ni avancer ni reculer. Je revis le même fait dans une autre circonstance : cette fois, l'habitante saisit au corps l'étrangere & lui fit une profonde blessure, dont il sortit une liqueur limpide & presque sans couleur.

JE rapporterai encore une expérience bien propre à faire juger du naturel insociable de notre Chenille du Chardon. Après avoir partagé en deux suivant sa longueur, une tête

de Chardon habitée par une de nos Chenilles, j'introduisis dans le fourreau une autre Chenille de même Espece; mais beaucoup moins avancée en âge. Au bout d'une heure & demie, l'habitante du fourreau l'abandonna à ma grande surprise; car je n'avois point du tout présumé que l'étrangere la forceroit à déloger. Le lendemain j'observai que la petite Chenille qui s'étoit emparée du fourreau, avoit pris la précaution de le fermer de toutes parts, & qu'elle l'avoit fait comme si elle y eût habité toute sa vie. J'ouvris le fourreau par un bout, & j'y fis rentrer la Chenille qui en avoit été délogée. L'opacité du fourreau ne me permettoit pas de voir ce qui se passoit dans son intérieur : mais sans doute que l'étrangere livroit combat à la maîtresse de la cellule; puisque celle-ci l'abandonna de nouveau. Quelques heures après, je la surpris qui changeoit de peau. L'ancien crâne étoit déja tombé & la dépouille ne tenoit plus qu'à la partie postérieure de la Chenille. Je fus attentif à la suivre : je voulois savoir si la Chenille du Chardon est du nombre de celles qui dévorent leur dépouille. * Presque toute la journée se passa sans qu'elle pût parvenir à achever de se dépouiller. Enfin elle vint à bout de se débarrasser entiérement de sa vieille peau. Comme elle n'y touchoit point, j'essayai de la lui mettre sous la dent; mais cette tentative fut inutile. Je n'en conclurois pas néanmoins que cette Espece ne mange pas sa dépouille : celle de ma Chenille pouvoit s'être trop desséchée.

OBS. XIX.

* V. Obs. XVII.

Je ne fus donc plus surpris que l'étrangere eût donné la chasse à la maîtresse de la loge : la circonstance de la mue privoit celle-ci de la plus grande partie de ses forces. Lorsque je jugeai qu'elle avoit repris sa vigueur naturelle, je la fis rentrer dans la loge; mais elle en ressortit encore au bout d'une heure. Quelques jours après je l'y introduisis pour la troisieme fois. Les suites de cette nouvelle tentative furent

Obs. XIX.

différentes : la victoire fut très-balancée. Les deux combattantes ſortirent en partie du fourreau ; l'une par une des extrêmités, l'autre par l'extrêmité oppoſée. Elles y rentrerent & en ſortirent alternativement à pluſieurs repriſes. Enfin , la victoire ſe déclara pour la maîtreſſe du logis, & l'étrangere ſe vit contrainte de l'abandonner entiérement. Je l'y fis rentrer. Elle y demeura quelques jours, pendant leſquels les deux Chenilles travaillerent l'une à un bout du fourreau , l'autre au bout oppoſé. La paix ſembloit avoir ſuccédé à la guerre ; mais ce n'étoit qu'une trêve ; car l'habitante du fourreau l'abandonna de nouveau à l'étrangere.

Toutes les expériences que je viens de rapporter prouvent d'une maniere bien démonſtrative, que la Chenille du Chardon ne ſauroit ſouffrir dans ſa cellule une autre Chenille de ſon Eſpece , & que lorſqu'une telle Chenille s'y introduit ou qu'on l'y introduit, il eſt entre les deux Chenilles une guerre preſque perpétuelle (1). On ne peut guere douter après cela, qu'il n'en fût de même des Chenilles & des Vers qui *vivent* ſolitaires dans l'intérieur de quantité de fruits, ſi l'on tentoit ſur ces Chenilles & ſur ces Vers des expériences ſemblables à celles que j'ai tentées ſur la Chenille du Chardon. De pareilles

(1) Comme je voulois faire exécuter les deſſins rélatifs à l'hiſtoire de notre Chenille du Chardon, j'ai fait ramaſſer dans le Printemps de cette année 1777, un bon nombre de têtes de Chardons : ce qui m'a fourni plus d'une occaſion de revoir des combats ſinguliers entre nos Chenilles, dont l'habile Deſſinateur a été témoin oculaire. Le 4 Avril , ayant renfermé dans la tête d'un Chardon habité par une de nos Chenilles , trois autres Chenilles de ſon Eſpece ; le 9 trois de ces Chenilles ne vivoient plus. L'expérience ayant été répétée encore le 12 , le ſuccès en a été précisément le même. Je n'avois introduit cette fois dans le Chardon que deux Chenilles, toutes étoient d'égale grandeur. Cinq à ſix jours après , il n'en reſtoit qu'une ſeule de vivante. J'ai dit que mon Deſſinateur avoit été témoin oculaire des combats de nos petites Chenilles ; je pourrois ajouter auriculaire ; car il entendoit très-bien le cliquetis de leurs mâchoires.

expériences ne feroient pas à négliger, & pourroient offrir des résultats intéressans qu'on ne prévoit pas, & qui différeroient plus ou moins de ceux que mes expériences m'ont donnés. On peut facilement imaginer en ce genre des combinaisons auxquelles je n'ai point songé, & qui, en plaçant les Insectes dont il s'agit dans des circonstances très-éloignées de celles où la Nature les place, donneroient lieu à des résultats très-nouveaux. On ne sauroit trop varier les expériences du genre de celles-ci, puisqu'elles sont si propres à répandre du jour sur l'histoire de nos petites solitaires.

Je ne m'étois pas encore assez instruit du travail de notre petite Chenille du Chardon : l'industrie des Insectes étoit toujours ce qui piquoit le plus ma curiosité. Il me vint donc dans l'esprit de tenter quelques expériences rélatives à cet objet. Après avoir tiré de leur habitation bon nombre de Chenilles de cette Espece, je les renfermai dans de petites boites, en observant de ne mettre dans chaque boîte qu'une seule Chenille, afin qu'elle ne fût point troublée pendant le travail. Je donnai aux unes des rognures de piquans ; aux autres, des fragmens plus ou moins considérables de la tête du Chardon ; à d'autres des portions plus ou moins longues du fourreau qu'elles s'étoient construit dans leur ancienne habitation : enfin j'en laissai d'autres dépourvues de tous matériaux.

Le travail de mes solitaires se diversifia en raison des circonstances différentes où je les avois placées. En général, je remarquai, que les Chenilles qui avoient à leur disposition une portion de fourreau, s'étoient mises à l'ouvrage plutôt que les autres, & qu'elles avoient bien plus travaillé en tems égal. On devine bien que celles que j'avois privées de matériaux, avoient été les moins diligentes & les moins laborieuses. Parmi ces dernieres, il n'y en eut qu'une seule qui parvint à se faire un assez bon fourreau de pure soie. Les autres se bornerent

Obs. XIX. à tirer des fils de côté & d'autre, qui n'offroient rien qui eût le moins du monde l'air d'un fourreau. Plusieurs périrent: mais ce qui me parut assez remarquable ; c'est qu'il y en eut qui vécurent jusqu'à la fin d'Avril, quoiqu'elles eussent été privées de toute nourriture depuis le mois de Février. Leur taille avoit fort diminué, & pourtant elles ne laissoient pas de filer sans cesse comme les autres, & ne sembloient pas s'en porter moins bien.

Entre les Chenilles que j'avois renfermées dans mes boites, il y en avoit une à qui j'avois livré en entier le fourreau qu'elle s'étoit construit dans la tête du Chardon dont je l'avois tirée. Ce fourreau avoit plus d'un pouce de longueur. Je l'avois placé précisément dans le milieu de la boite ; ensorte qu'il étoit par-tout à égale distance des parois. J'étois fort curieux de voir comment la Chenille s'y prendroit pour tirer parti de ce fourreau. Il ne me sembloit pas qu'elle pût jamais réussir à y rentrer. Comme il n'avoit pas de consistance, il s'étoit affaissé sur lui-même, & n'avoit pu conserver sa forme de tuyau ; & parce qu'il n'étoit point retenu sur le fond de la boite, il n'étoit guere possible que la Chenille pût parvenir à introduire sa partie antérieure dans une des ouvertures placées aux extrémités. Ce ne fut point non plus ce que la Chenille entreprit: elle se contenta des dehors du fourreau, sur lesquels elle s'établit. Elle les revêtit en entier d'une tapisserie de soie. Elle fit plus, elle fila des deux côtés du fourreau une toile qui l'assujettissoit aux parois de la boite. Les fils de cette toile n'étoient pas tous dans le même plan ; mais tous étoient à-peu-près perpendiculaires à la longueur du fourreau. C'étoit sur cette toile que la Chenille se tenoit ordinairement. Elle employa tout le mois d'Avril à la tendre. Sur la fin de ce mois, tandis que je l'observois avec beaucoup d'attention, je remarquai qu'elle retiroit sa tête entre ses premieres jambes, & qu'en même tems elle l'appuyoit fortement sur la toile. Je crus pénétrer

nétrer fon deffein ; je foupçonnai qu'elle vouloit exécuter fur cette toile ce qu'elle auroit exécuté fur l'écorce du Chardon ; je veux dire, y pratiquer un de ces trous ronds dont j'ai beaucoup parlé. Je ne me trompois point ; & c'étoit en effet à quoi elle étoit occupée. Elle n'eut pas grand'peine, comme on le juge bien, à percer un tiffu auffi foible. Elle n'y eut pas fitôt appliqué la dent, qu'il s'y fit une ouverture bien plus grande que la Chenille ne s'étoit fans doute propofée de la faire. Le tiffu avoit une certaine tenfion, & le reffort des fils tendoit naturellement à agrandir l'ouverture. Mais foit que la Chenille trouvàt trop de facilité à percer le tiffu, foit qu'elle fût déterminée par quelqu'autre caufe à interrompre fon opération, je la vis abandonner le deffus de la toile, defcendre fur le fond de la boîte & aller filer ailleurs. Après qu'elle eut ainfi abandonné la toile, j'apperçus une chofe qui m'avoit d'abord échappé : je vis que la Chenille avoit fait dans le tiffu beaucoup d'autres ouvertures, les unes plus grandes, les autres plus petites. Elle ne s'étoit pas même bornée à cribler de trous le tiffu de la toile ; elle en avoit ufé de même à l'égard du fourreau. Elle y avoit auffi pratiqué une multitude de trous d'inégale grandeur. Je ferai néanmoins obferver, qu'elle avoit épargné toute la partie de la toile qui ne touchoit pas au fourreau. On ne peut guere douter que ces trous n'euffent quelque rapport avec ceux que la Chenille pratique dans l'écorce du Chardon, & cette obfervation me donne lieu de préfumer, que fi l'on répétoit mes expériences, on verroit la Chenille attaquer le fond même de la boîte ou fes parois, & entreprendre de les percer. Elle y réuffiroit probablement, fi la boîte étoit d'un bois tendre & très-mince. Ob. XIX.

Quoique je me fuffe bien affuré, que la Chenille du Chardon ne fauroit vivre en fociété, je ne laiffai pas en Mars 1739, de renfermer fept à huit Chenilles de cette Efpece dans une même boîte, dont la capacité étoit telle qu'elles pou- Mars 1739

OBS. XIX. voient y être toutes très à l'aiſe. Je ne leur livrai que des rognures de piquans. Elles filerent beaucoup ; mais les fils qu'elles tendirent de tous côtés ne préſentoient rien de régulier. Il n'y en eut qu'une ſeule qui réuſſit à ſe conſtruire un fourreau de pure ſoie. Toutes périrent au bout d'un tems plus ou moins long.

C'EST dans la cavité même de la tête du Chardon que notre Chenille ſe transforme en Chryſalide. J'ai eu des preuves qu'avant cette métamorphoſe, la Chenille change au moins deux fois de peau. Elle ne file pas toujours une Coque ou une enveloppe particuliere, pour y ſubir plus en ſûreté ſa transformation. Il m'eſt arrivé d'ouvrir un Chardon dans lequel une Chryſalide de notre Chenille étoit renfermée, & cette Chryſalide étoit entiérement à découvert. Elle repoſoit ſur un lit de moëlle, & ſa partie poſtérieure étoit ſimplement arrêtée par quelques fils de ſoie tendus transverſalement. La tête de la Chryſalide regardoit vers le petit trou rond percé dans l'écorce de la cavité. Le fourreau n'étoit recouvert que de quelques grains d'excrémens. La couleur de la Chryſalide * étoit un rouge aſſez vif: elle paroiſſoit s'être dépouillée récemment de la peau de Chenille. Quand on la touchoit, elle agitoit ſa partie poſtérieure avec aſſez de viteſſe. Je l'examinai à la loupe: elle étoit conique ; & je crus reconnoître que le Papillon portoit des antennes à filets coniques, & qu'il étoit dépourvu de trompe. Je me rappelle d'avoir eu ce Papillon : il étoit aſſez joli: mais je n'en retrouve point la deſcription dans mon Journal.

* *Pl. IV, Fig. VI.*

LE fourreau de pure ſoie que notre Chenille ſe conſtruit dans la tête du Chardon, n'eſt pas toujours recouvert ſimplement d'une couche plus ou moins épaiſſe d'excrémens : il eſt quelquefois recouvert plus proprement & mieux défendu. Il l'eſt par une ſorte de ſurtout fait entiérement de la moëlle

du Chardon. Dans un femblable fourreau, je trouvai en Mai 1742, une Chenille qui avoit pris à-peu-près tout fon accroiffement. Vers le milieu de fa longueur, & dans fa partie inférieure, le fourreau étoit percé d'un trou qui répondoit directement à celui que la Chenille avoit pratiqué dans l'écorce du Chardon. Celui-ci étoit plus petit, & l'entrée en étoit défendue, comme à l'ordinaire, par un amas de ces petits corps cannelés, que j'ai dit être les graines mêmes du Chardon. Mais ici j'obfervai une particularité que je n'avois pas encore vue; plufieurs des corps cannelés étoient rongés en partie près de leur bafe. Obs. XIX.

Dans un autre fourreau, recouvert pareillement de moëlle, & percé comme le précédent, d'un trou qui communiquoit avec celui de l'écorce, je ne rencontrai point de Chenille, quoique la doublure de foie parût avoir été filée récemment. En examinant l'extérieur du fourreau, je découvris une tête de Chenille.

Si un grain d'orge fuffit à nourrir pendant toute fa vie la Chenille qui l'habite, la tête du Chardon *à bonnetier*, incomparablement plus grande, doit à plus forte raifon contenir affez de moëlle pour entretenir toute fa vie la Chenille qui s'y renferme. Il eft même prouvé qu'elle fe nourrit encore de la moëlle contenue dans la tige. Je n'oferois pourtant affurer que notre Chenille ne forte jamais du Chardon dans lequel elle s'eft établie. J'ai ouvert des têtes de cette plante, dont l'écorce montroit le petit trou rond, & dont l'habitante, parvenue à-peu-près à fon parfait accroiffement, n'avoit prefque point travaillé. On ne voyoit même aucun veftige de fourreau, & tout fembloit indiquer que ces têtes n'étoient habitées que depuis peu. Je foupçonnerois volontiers, qu'il arrive quelquefois à la Chenille de paffer d'un Chardon dans un autre, & qu'elle s'y introduit par la tige comme par un canal. J'ai

Obs. XIX. rencontré nn pied de Chardon qui portoit trois têtes : la tête du milieu étoit placée à l'extrêmité de la principale tige : les deux autres, à l'extrêmité de deux tiges fecondaires, qui partoient de la tige principale, & ces deux tiges étoient percées ou vuidées dans toute leur longueur. Je ne me rappelle pas qu'aucune de ces têtes fût actuellement habitée.

Voila ce que j'avois à dire fur la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon *à bonnetier*. Je laiffe fon hiftoire bien imparfaite ; car malgré l'étendue des détails dans lefquels je fuis entré, je me perfuade facilement que je ne l'ai que groffiérement ébauchée. Mais quel eft l'Infecte dont le Naturalifte le plus patient & le plus laborieux puiffe fe flatter d'épuifer l'hiftoire ! Ce que nous connoiffons des productions de la Nature, fe réduit toujours à un certain nombre de faits plus ou moins particuliers, & ce nombre peut accroître fans ceffe, parce que les combinaifons font diverfifiables à l'indéfini.

Au refte, notre Chenille n'eft pas le feul Infecte qui vive dans la tête du Chardon *à bonnetier* : elle eft encore habitée quelquefois par un Infecte de genre très-différent, que je n'ai pas fuivi, mais que je ferai connoître. Il n'eft pas plus grand qu'une mitte. Il eft extrêmement agile. Sa couleur eft un rouge pâle. Sa tête eft groffe proportionnellement au corps. Elle a de chaque côté un gros œil noir, du deffous duquel part une antenne à-peu-près conique, compofée d'une fuite de vertebres, & garni de poils d'un bout à l'autre. La bafe eft formée de deux articulations en maniere de boutons. Le devant de la tête imite un peu celui de la tête des Sauterelles ; il eft feulement moins alongé. Au corcelet tiennent fix jambes, garnies à leur extrêmité de deux crochets. Le corcelet fournit encore des attaches à quatre efpeces d'ailes longuettes & étroites, & qu'on diroit n'avoir pas encore pris tout leur accroiffement.

Elles reſſemblent aſſez ; mais très en petit, à celles de ces nymphes aquatiques qui ſe transforment en *Demoiſelles* de la plus grande Eſpece. Le corps eſt alongé, & de forme conique. Il eſt compoſé au moins de neuf anneaux. J'ai trouvé pluſieurs de ces Inſectes raſſemblés dans la même tête de Chardon. Probablement ils multiplient beaucoup ; car à l'ordinaire les plus petits Inſectes ſont ceux qui multiplient le plus. Sans doute que lorſque leur multiplication devient exceſſive, elle force la Chenille à déloger & à aller chercher une autre retraite. OBS. XX.

OBSERVATION XX.

Sur une petite Chenille qui roule en cornet les feuilles du Frêne, & qui ſe conſtruit au centre du cornet une Coque, qu'on pourroit nommer en grain d'Avoine.

LE 18 de Juillet 1740, tandis que je côtoyois un bois, j'apperçus des feuilles de Frêne, qui étoient roulées très-artiſtement en maniere de cornet. J'ouvris auſſi-tôt quelques-uns de ces cornets, dans chacun deſquels je trouvai une petite Coque de pure ſoie de couleur blanche, dont la forme me parut remarquable. Elle étoit très-alongée, & ſe terminoit en pointe aux deux extrêmités. De petites cannelures très-applaties, qui imitoient les côtes d'un Melon, régnoient ſur toute la longueur de la Coque, & partageoient la ſurface en pluſieurs ſegmens. Au premier coup-d'œil, cette Coque ne reſſembloit pas mal à un grain d'Avoine, & ce fut cette ſorte de reſſemblance qui me détermina à lui donner le nom de Coque *en grain d'Avoine*. M. de REAUMUR avoit déja fait connoître une Coque de pure ſoie, dont la forme lui avoit paru ſinguliere, & qu'il avoit comparée à celle d'un *grain d'Orge*. * Cette Juillet 1740.

* *Mém. ſu*

OBS. XX.

les Inf. T. I, Mém. VI, p. 279, Pl. XII, Figure 14.

Coque en grain d'orge étoit auffi divifée par côtes; mais elle n'étoit point renfermée dans une feuille : la Chenille qui l'avoit conftruite l'avoit attachée contre une tige de Gramen. L'adroite fileufe fe nourrit des feuilles de cette plante.

NOTRE Coque *en grain d'Avoine* me parut bien plus finguliere que celle en grain d'orge. Elle me le parut fur-tout par la maniere ingénieufe dont elle étoit fufpendue au milieu du cornet. Elle ne touchoit à aucune de fes parois : elle étoit, en quelque forte, fufpendue en l'air à l'aide d'un fil de foie affez délié, qui tenoit par une de fes extrêmités au fommet du cornet, & par l'autre à fa bafe. Ce fil étoit donc comme l'axe du cornet, & la Coque occupoit à-peu-près le milieu de la longueur du fil, dont elle fembloit n'être qu'un renflement.

VOILA déja une particularité bien remarquable de la conftruction de notre Coque : mais ce n'étoit pas là tout ce que l'induftrie de la fileufe avoit à m'offrir. En fixant mes regards fur la bafe du cornet, précifément à l'endroit où le fil de foie étoit attaché, j'obfervai un efpace exactement circulaire, d'environ trois quarts de ligne de diametre, tracé fur l'épiderme de la feuille, & parfaitement bien terminé. C'étoit près du bord de cet efpace circulaire que le fil étoit attaché. Il ne me fut pas difficile de deviner ce qu'étoit ce petit cercle fi bien décrit; car il l'étoit auffi réguliérement que s'il l'avoit été avec un compas. Je me rappellai fur-le-champ la petite porte ronde que pratique la Chenille de l'orge & celle du Chardon *à bonnetier*, dont j'ai parlé dans l'Obfervation précédente, & qui eft ménagée de loin pour affurer la fortie du Papillon. Je ne pouvois m'y méprendre : l'analogie entre les procédés étoit trop parfaite. Je jugeai donc, que le petit efpace circulaire que j'avois fous les yeux, étoit la porte que la prévoyante Rouleufe avoit préparée à fon Papillon. Je re-

connus qu'elle l'avoit taillée dans l'épaiſſeur de la feuille, & qu'elle avoit eu ſoin de laiſſer en place la piece circulaire, pour tenir la porte fermée, & interdire l'entrée du cornet aux Inſectes mal-faiſans.

Mais le cornet dont il s'agit, eſt un vaſte appartement en comparaiſon de la petite cavité, que renferme l'intérieur d'un grain d'orge habité par une Chenille. Le Papillon de notre Rouleuſe s'égareroit facilement dans un ſi grand appartement, & ne parviendroit jamais à trouver l'iſſue qui lui a été ménagée, ſi l'induſtrieuſe ouvriere ne lui mettoit en main un fil deſtiné à le diriger vers la porte qui lui a été préparée, & qu'il n'a qu'à pouſſer avec ſa tête pour la faire tomber. On voit donc à préſent, pourquoi le fil qui tient la Coque ſuſpendue, eſt attaché par ſon extrémité inférieure près du bord de la petite porte. Dès que le Papillon eſt éclos & qu'il a percé ſa Coque, il n'a qu'à ſuivre le fil pour parvenir à la porte du cornet, & s'y faire jour.

La Rouleuſe, dont je viens de faire admirer l'induſtrie, eſt une petite Chenille raſe, de couleur verte, & qui appartient à la claſſe des Chenilles à quatorze jambes, dont la premiere paire des membraneuſes n'eſt ſéparée de la derniere paire des écailleuſes, que par deux anneaux. Ainſi, elle ne dément point ce que M. de Reaumur a dit des Chenilles de cette claſſe; qu'elles ſont la plupart remarquables par quelque trait d'induſtrie.

C'est de deſſus en deſſous que notre petite Rouleuſe contourne les feuilles de Frêne, & qu'elle diſpoſe peu-à-peu celle ſur laquelle elle s'eſt établie, à revêtir la forme de cornet. Deux de ces Chenilles que j'avois tirées de leur cellule, & poſées ſur les feuilles d'une branche de Frêne dont l'extrémité étoit plongée dans un vaſe plein d'eau, me donnerent le plaiſir

Obs. XX.

*Mém. pour ſerv. à l'Hiſt. des Inſ. T. II, Mém. V.

de voir de mes propres yeux les procédés ſi intéreſſans, que l'Hiſtorien des Inſectes a ſi bien décrits *, & au moyen deſquels les adroites Rouleuſes façonnent leur cornet. Ceux que mes Chenilles s'étoient conſtruits, & dont je les avois tirées, n'offroient point encore la petite porte ronde dont j'ai parlé. Leur travail dura environ deux jours.

Pendant que j'allois à la chaſſe de nos Rouleuſes, je fis une remarque que je ne dois pas paſſer ſous ſilence, & qui pourra aider les curieux à les retrouver : ce n'étoit jamais que ſur de jeunes Frênes que je parvenois à rencontrer des cornets habités pas des Chenilles de cette Eſpece : j'en cherchai inutilement ſur de grands Frênes.

Ces cornets ne ſont pas bien communs. Sur environ une douzaine que je parvins à raſſembler, il y en avoit pluſieurs qui étoient percés d'un trou rond près de leur baſe. Ce trou ne doit pas être confondu avec la porte ménagée pour le Papillon : celle-ci eſt toujours percée dans la partie de la feuille qui ſert de baſe au cornet. Dans ces Cornets ainſi percés près de leur baſe, je ne trouvai ni Chenille ni Coque ; mais je vis ſeulement des excrémens de Chenilles & quelques petits Perce-oreilles. C'étoient probablement ces Perce-oreilles qui avoient fait périr l'habitante de la cellule, ou qui l'avoient forcée de déloger. Dans un autre cornet je trouvai une ſorte de Punaiſe noire : dans un autre, une petite Fauſſe-Chenille verte, à vingt-deux jambes. D'autres cornets, qui n'étoient point percés, m'offrirent la petite Chenille elle-même immobile, & qui paroiſſoit ſur le point de changer de peau. Un autre cornet, percé près de la baſe, ne renfermoit ni Inſecte ni excrémens. Un autre renfermoit une Coque, dont le Papillon n'étoit pas encore ſorti. Enfin, dans un autre cornet dont la petite porte ronde étoit ouverte, je trouvai une Coque en grain d'Avoine, qui renfermoit une Chryſalide bien vivante.

vivante. Un accident à moi inconnu, avoit ſans doute fait tomber la petite porte, comme on le voit arriver quelquefois à celle que pratique la petite Chenille des grains d'orge.

JE me propoſois de reprendre l'année ſuivante mes Obſervations ſur cette induſtrieuſe Chenille : d'autres occupations m'en détournerent ; mais j'en ai dit aſſez pour exciter la curioſité des Obſervateurs.



OBSERVATION XXI.

Sur une Chenille qui, comme la grande Chenille à tubercules, *ſe conſtruit une Coque en maniere de Naſſe de Poiſſon.*

ON ne peut s'empêcher d'admirer le procédé induſtrieux de la grande Chenille à tubercules du Poirier *. La groſſe Coque ** qu'elle ſe conſtruit, eſt d'une ſoie très-forte, très-gommée, & d'un tiſſu ſerré & fort épais. Le Papillon y demeureroit infailliblement priſonnier, ſi la Chenille ne prenoit la précaution de la laiſſer ouverte par une de ſes extrêmités. Cette extrêmité eſt effilée : l'autre eſt groſſe & arrondie. Si l'on regarde de près l'extrêmité effilée, & mieux encore, ſi l'on ouvre la Coque ſuivant ſa longueur *, on reconnoîtra que tous les fils vont ſe réunir vers l'ouverture, à la maniere des baguettes qui compoſent les naſſes dont on ſe ſert pour prendre le Poiſſon. Les fils de la Coque forment donc là une ſorte d'entonnoir : ils y ſont plus forts, plus roides qu'ailleurs. L'adroite ouvriere ne ſe contente pas même d'un ſeul entonnoir : elle en conſtruit un ſecond ſous le premier ; & les fils de celui-là ſont encore plus ſerrés que les fils de celui-ci. On voit aſſez l'uſage de ces entonnoirs : ils ſervent à interdire l'entrée de la Coque aux Inſectes rodeurs & mal-faiſans.

* *Mém. ſur les Inſ.* T. I, Pl XLVIII, Fig. 1.

** Planche XLVIII, Fig. 4.

* *Ibid* Fig. 6.

Obs. XXI. Ils font pour ces Infectes ce que font les naffes pour les Poiffons qui veulent en fortir; & ils font pour le Papillon ce que font ces mêmes naffes pour les Poiffons qui s'y préfentent.

Je ferai connoître ici une Chenille dont le procédé a du rapport à celui de la grande Chenille à tubercules. Elle eft de grandeur moyenne, demi-velue, à feize jambes, dont les membraneufes n'ont qu'une demi-couronne de crochets. Le fond de la couleur du deffus du corps eft un violet fort pâle, fur lequel font jettées trois raies jaunes, qui s'étendent depuis le fecond anneau jufqu'environ le onzieme. Aux deux extrémités de ces raies s'obfervent deux éminences ou tubercules charnus, d'où partent de longs poils: ceux qui partent des tubercules antérieurs font jaunes; ceux qui partent des poftérieurs, font bruns. Les tubercules antérieurs font de même couleur que les raies; les poftérieurs, violets comme le dos. Ces tubercules poftérieurs n'en forment proprement qu'un feul, mais refendu, en quelque forte, au-deffus de *fa bafe.* Sur chaque anneau fe voient d'autres tubercules, où s'implantent de longs poils bruns: ceux qui partent des tubercules latéraux, font blanchâtres. Des taches jaunes font femées fur les côtés. La tête eft de couleur violette. Les jambes écailleufes font d'un noir luifant; les membraneufes jaunes, & cette couleur eft encore celle du chaperon.

Oct. 1740. Cette Chenille me fut remife dans les premiers jours d'Octobre 1740; j'ignore de quelles feuilles elle fe nourrit. Vers le milieu du mois elle fe conftruifit une fort jolie Coque de foie blanche, alongée par les deux bouts, mais plus alongée par le bout antérieur que par le poftérieur. Ce bout antérieur reffembloit affez au bout antérieur de la Coque de la grande Chenille à tubercules, & paroiffoit être fait à-peu-près fur le même modele: tous les fils alloient s'y réunir pour y

former une forte d'entonnoir ou de naffe. Cependant le tiffu de la Coque étoit foible, & laiffoit voir la Chenille : auffi avoit-elle pris la précaution de placer fa Coque fous une feuille.

Il y a lieu de préfumer que le procédé de la Chenille à tubercules du Poirier, eft commun à plufieurs autres Efpeces de Chenilles, & qu'il n'eft pas propre uniquement à celles qui fe filent des Coques de foie d'un tiffu fort ferré.



OBSERVATION XXII.

Sur une Chenille qui fe conftruit une Coque dont la forme imite celle d'un Bateau renverfé.

L'Historien des Infectes, qui avoit donné beaucoup d'attention à la Chenille dont je vais parler, & s'étoit plû à nous faire admirer l'art qui brille dans fes procédés, en trace dans fes Mémoires la defcription fuivante *.

* Tome I, pag. 560.

« Cette Chenille, dit-il, eft de grandeur médiocre, &
„ à feize jambes, elle eft rafe; fa peau eft d'un beau verd,
„ fur lequel on démêle des raies obliquement tranfverfales
„ d'un verd un peu plus jaunâtre. Sa partie poftérieure eft
„ plus déliée que fa partie antérieure. Sa tête eft fouvent re-
„ tirée fous les premiers anneaux, de façon qu'on ne la
„ voit point ; le corps de cette Chenille a alors quelque chofe
„ de celui d'un Poiffon. C'eft même par le nom de *Chenille*
„ *à forme de Poiffon* que je la défignois, avant que je fuffe
„ qu'elle étoit l'ouvriere de la belle Coque en bateau „.

Il manque quelque chofe à cette defcription : pour la ren-

Obs XXII. dre plus complette, j'ajouterai que les jambes membraneuſes ſont à demi-couronne de crochets, & que ſur la partie ſupérieure du ſecond anneau, on voit deux mamelons charnus, poſés fort près l'un de l'autre, & qui ſe terminent en pointe comme deux petites cornes. Ces mamelons ſont exprimés dans la figure * que notre illuſtre Auteur a fait graver de cette Chenille; quoiqu'il ne les ait pas fait entrer dans ſa deſcription. Je dirai néanmoins à cette occaſion; que cette figure n'eſt pas exacte. J'en trouve les traits obliques à la longueur du corps, trop gros, trop marqués; & la partie antérieure m'y paroît plus large qu'elle ne l'eſt dans le naturel.

* Planche XXXIX, Fig. 10.

Juin 1740. On rencontre cette Chenille ſur le Chêne dans les mois de Mai & de Juin. Ce fut le 3 de Juin 1740, que je l'obſervai pour la premiere fois. On me remit alors deux Chenilles de cette Eſpece qui avoient pris tout leur accroiſſement. Au premier coup-d'œil, je les crus de la même Eſpece que cette Chenille, qui porte une corne charnue en *forme* d'Y ſur ſa partie antérieure, & dont j'ai fait mention dans l'Obſervation XIV. Je ne parvins même à me détromper, qu'en preſſant aſſez fortement mes deux Chenilles près de la tête: je m'aſſurai ainſi qu'elles n'avoient point la corne branchue que leur forme extérieure m'avoit paru annoncer. Ja reconnus donc qu'elles étoient bien de la même Eſpece que celle dont je liſois la deſcription, pag. 560 des *Mémoires ſur les Inſectes.* J'étois par conſéquent préparé à leur voir conſtruire une de ces Coques de forme très-recherchée, & que l'Auteur avoit comparée à celle d'un bateau renverſé. Et comme il avoit témoigné des regrets de n'avoir pu ſaiſir l'ouvriere dans le tems qu'elle commençoit à exécuter ſon ouvrage, je n'en eus que plus de deſir de ſaiſir ce moment intéreſſant & de ſuivre toutes les manœuvres de l'Inſecte.

J'AI dit, que mes deux Chenilles avoient pris tout leur accroissement: le terme de leur transformation étoit même assez prochain: aussi ne toucherent-elles point aux feuilles de Chêne que je leur donnai. Le lendemain 4 de Juin, sur les cinq heures du matin, je trouvai une de mes Chenilles fixée contre le couvercle de la boîte dans laquelle je l'avois renfermée. Elle étoit immobile, & sembloit environnée, depuis la tête jusqu'environ le septieme anneau, d'un fil de soie, qui, s'il eut été prolongé des deux côtés suivant la même direction, auroit tracé un véritable ovale, dont le corps de la Chenille auroit été le grand diametre. J'eus d'abord quelque penchant à soupçonner que c'étoit là les préparatifs, non d'une Chenille qui vouloit se construire une Coque; mais d'une Chenille qui vouloit se ceindre par un lien de soie, qui devoit l'embrasser à-peu-près par le milieu du corps. Il me sembla que ma Chenille n'avoit plus qu'à faire passer le fil par-dessus son dos pour se trouver liée, à la maniere de diverses Especes de Chenilles qui se filent des ceintures pour se métamorphoser. Mais elle ne tarda pas à me désabuser, & à me prouver, que l'ouvrage auquel elle commençoit à travailler étoit d'un tout autre genre. Bientôt je la vis se détourner, & porter sa tête du côté opposé à celui vers lequel elle étoit d'abord dirigée. Elle me parut alors s'occuper à fortifier le fil de soie qui l'environnoit. Ce fil ne me sembla plus un simple fil destiné simplement à former une ceinture: je reconnus évidemment qu'il étoit le fondement d'une véritable Coque, & qu'il devoit en déterminer les contours. La Chenille ramena ensuite sa tête vers l'endroit du fil ou de l'enceinte sur lequel elle l'avoit d'abord tenue appliquée. Je m'armai d'une loupe; & j'observai distinctement, que ce que j'avois d'abord pris pour un simple fil, étoit une sorte de petit mur de pure soie, que l'ouvriere s'occupoit à élever, en y ajoutant successivement de nouveaux fils. Voici comment elle s'y prenoit. Elle appliquoit sa filiere sur un point du bord

Obs. XXII.

OBS. XXII. fupérieur du petit mur : elle l'éloignoit enfuite de ce point, & en l'en éloignant, elle tendoit à lui faire parcourir une certaine étendue du bord fupérieur du mur. L'efpace parcouru pouvoit être d'environ une ligne. Tandis que la filiere parcouroit cet efpace, elle laiffoit couler le fil de foie qu'elle étoit deftinée à mouler. Il fortoit donc de la filiere un fil d'une ligne de longueur. Après avoir tiré ce fil, la Chenille rapprochoit fa filiere du bord fupérieur du mur ; elle l'y appliquoit de nouveau, & colloit à cet endroit l'extrêmité du fil. Elle répétoit la même manœuvre de diftance en diftance, jufques à ce qu'elle fût parvenue à l'extrémité de la petite muraille de foie. Parvenue enfin à cet endroit, elle revenoit en quelque forte fur fes pas ; elle repaffoit fur les bords du mur, & y ajoutoit ainfi de nouveaux fils. Elle élevoit donc de plus en plus le mur par l'addition de ces fils. Elle exécutoit fes manœuvres avec une grande vîteffe : elle fembloit preffée de finir fon ouvrage, & n'avoir pas un feul moment à perdre. Si pourtant quelque mouvement fe communiquoit à la boîte, elle fufpendoit fon travail ; mais elle le reprenoit un inftant après avec une nouvelle ardeur.

PAR tout ce que je viens d'expofer fur la conftruction du petit mur de foie, on pourroit croire qu'il n'étoit compofé que d'une fuite de fils couchés parallelement les uns aux autres & à la longueur du mur. On fe repréfente, fans doute, les fils ou la chaîne d'une toile. Ce n'étoit pas néanmoins fur un femblable modele que notre Chenille travailloit : l'image ne feroit point du tout exacte ; mais c'eft que je ne me fuis pas exprimé moi-même avec affez d'exactitude : je n'ai pas encore affez détaillé les procédés de l'ouvriere. Chaque fois qu'elle tiroit un fil d'un point à un autre, elle élevoit fa tête au-deffus du mur ; elle l'éloignoit un peu du bord fupérieur en la faifant rentrer dans l'efpace ovale. Pendant ce mouvement, le fil continuoit à couler de la filiere ; la Chenille

rapprochoit ensuite sa tête du bord du mur ; elle y appliquoit sa filiere, & y colloit le bout du fil. Elle avoit donc filé ainsi une petite boucle ; & c'étoit d'une suite de pareilles boucles qu'elle formoit son tissu. On a pris à présent une idée plus juste de son travail. Obs. XXII.

Je prie qu'on se représente l'adroite fileuse placée entre deux murs de soie, qu'elle ne faisoit que commencer à élever. Quand elle avoit travaillé quelque tems à l'un des murs, elle passoit à l'autre, & revenoit ensuite au premier. Ces murs n'étoient pas perpendiculaires au plan de position : quoique la Chenille ne leur eût donné encore que fort peu d'élévation, on ne laissoit pas d'appercevoir qu'ils tendoient à se rapprocher par le haut, & à former ainsi une sorte de berceau ou de voûte. On distinguoit déja la naissance de la courbure qu'ils devoient prendre à mesure qu'ils s'éleveroient.

On se rappelle ce que j'ai dit de la longueur de ces murs : ils ne s'étendoient que depuis la tête de la Chenille jusques vers le septieme anneau ; ici, ils étoient interrompus. Ils l'étoient encore à l'extrémité de l'ovale, qui répondoit à la tête de l'ouvriere. On doit se souvenir, que son corps étoit étendu parallelement au grand diametre de l'ovale. Il y avoit donc à l'extrémité dont je parle, un intervalle égal à la largeur du corps de la Chenille, qui n'étoit point enceint par les murs. Je ne voyois point encore pourquoi l'ouvriere n'avoit pas prolongé l'enceinte à cet endroit, & pourquoi elle y avoit laissé une ouverture ; mais je jugeai bien qu'elle avoit eu quelque bonne raison pour en user ainsi. Sa tête passoit au-delà de cette ouverture ; & comparant alors la longueur de la Chenille avec celle de l'enceinte, telle qu'elle s'offroit dans ce moment à mes yeux, j'avois peine à comprendre, comment l'Insecte pourroit se loger dans une Coque en apparence si disproportionnée à sa taille.

OBS. XXII.

MA curiosité redoubloit, & j'étois très-attentif à suivre toutes les manœuvres de notre industrieuse ouvriere. Quand elle eut travaillé un certain tems à exhausser les murs du côté antérieur de le Coque, elle se retourna bout par bout pour aller travailler au côté postérieur. Ici, il s'agissoit d'achever l'enceinte & d'élever les murs qui devoient la former. On comprend bien, que ces murs ne devoient être que le prolongement de ceux qui étoient déja élevés, & qu'ils devoient aller à la rencontre l'un de l'autre vers le bout postérieur de la Coque, où ils étoient destinés à s'unir. La Chenille continua son travail de la même maniere qu'elle l'avoit commencé. Elle traça le reste de l'enceinte ou de l'espace ovale par des fils de soie, qui déterminoient la direction qu'elle devoit faire prendre aux murs en les prolongeant. Ce prolongement fut exécuté par une suite continue de petites boucles de soie, liées les unes aux autres & couchées les unes sur les autres, comme je l'ai raconté.

CEPENDANT la Chenille ne prolongea pas les murs *jusqu'à* l'extrémité de la Coque : elle laissa à cette extrémité une ouverture pareille à celle qu'elle avoit laissée à l'extrémité opposée. Sa tête passoit par-delà cette ouverture, & son derriere, par-delà l'ouverture placée à l'autre bout. La longueur de la Coque étoit donc bien inférieure à celle de la Chenille ; & cette derniere n'auroit pu y être renfermée de son long, sans être forcée de se contracter beaucoup & sans être fort génée dans toutes ses manœuvres. Je découvris alors pourquoi elle avoit pris la précaution de ne prolonger point d'abord les murs autant qu'ils devoient l'être pour fermer l'enceinte, & pourquoi elle avoit ménagé une ouverture assez considérable aux deux extrémités de l'enceinte. Elle n'avoit donc pas été appellée par la Nature à travailler comme le Ver-à-soie & tant d'autres Chenilles, qui sont renfermées en entier dans leur Coque tandis qu'elles la construisent, & dont le corps

Obs. XXII.

corps contourné, tantôt en maniere d'anneau, tantôt en maniere d'S, devient ainsi l'espece de moule qui détermine la forme & les proportions de la Coque. Notre Chenille travailloit sur un modele bien différent, & sans doute que la forme assez recherchée qu'elle devoit donner à sa Coque, exigeoit qu'elle n'y fût pas renfermée en entier pendant qu'elle étoit occupée à la construire.

Il arrivoit quelquefois que les murs se renversoient en dehors, par une suite des mouvemens divers que la Chenille étoit obligée de se donner pendant le travail. Elle ne manquoit point de remédier à cet accident & de forcer les murs à se redresser; en les tirant à elle avec ses dents. Elle le faisoit même assez rudement, & sans paroître ménager beaucoup le tissu soyeux. Mais elle savoit proportionner la force à la résistance qu'il s'agissoit de surmonter, & rien n'étoit dérangé dans le tissu. Je remarquai même dans sa manœuvre une chose qui me frappa : elle ne saisissoit pas les murs par leur bord supérieur; ce qui lui auroit donné bien plus d'avantage pour les redresser, & auroit exigé moins de force : elle les saisissoit, au contraire, à une certaine distance du bord. Si elle en eût usé autrement; si elle eût appliqué ses dents aux boucles qui bordoient les murs par le haut, elles n'auroient pu résister à l'effort; elles auroient cédé, & le tissu en auroit souffert plus ou moins. Il n'en alloit pas de même des boucles qui se trouvoient placées dans le corps du tissu; comme elles étoient étroitement liées à toutes celles qui les environnoient immédiatement, elles étoient plus capables de soutenir les efforts réitérés de la Chenille.

Notre Architecte n'élevoit pas les murs par-tout à la même hauteur. Depuis environ le milieu de la longueur du petit édifice jusques près de l'extrêmité postérieure, ils alloient graduellement en s'abaissant. Ils étoient donc peu élevés à cette

Obs. XXII. extrêmité ; & ils l'étoient beaucoup proportionnellement vers l'extrêmité oppofée. Le plan fuivant lequel l'Architecte bâtiffoit, fuppofoit effentiellement ces différences de proportions; Quand la Chenille ajoutoit de nouvelles boucles aux parties les plus élevées du mur, fes premieres jambes étoient appliquées contre le mur, & accompagnoient la tête dans tous fes mouvemens.

A mefure que les murs prenoient plus de hauteur, ils tendoient à fe courber davantage ou à fe rapprocher par leur bord fupérieur, & à former une forte de voûte. On n'a pas oublié qu'ils laiffoient une ouverture affez confidérable à chaque bout de l'enceinte. Cette ouverture n'étoit que pour un tems & ne devoit pas fubfifter. Auffi la Chenille travailla-t-elle à la boucher ; foit en forçant les murs à fe rapprocher à cet endroit ; foit en y ajoutant de nouveaux fils ou de nouvelles boucles.

Lorsque les deux murs eurent été bien réunis au bout antérieur de la Coque, leur réunion fe trouva marquée par une forte de cordon, *, qui avoit du relief, & qui defcendoit en ligne droite, depuis l'endroit le plus élevé de la Coque jufques fur le plan où elle repofoit. Le cordon étoit donc perpendiculaire à ce plan. La Coque n'étoit pas coupée quarrément à ce bout : les murs avoient été prolongés conformément aux contours de l'efpace ovale : le cordon en étoit la partie la plus faillante. L'endroit le plus élevé de la Coque ou celui qui répondoit au bout fupérieur du cordon, étoit marqué par une petite pointe, *o*, dont la faillie étoit fenfible. Cette petite pointe fembloit imiter ces aiguilles que nous plaçons au fommet de nos édifices. Je l'ai déja fait remarquer : les murs s'abaiffoient beaucoup en s'approchant du bout poftérieur, *p*, de la Coque ; & en s'y réuniffant, ils donnoient

* *Pl. III, Fig. VIII, r.*

à ce bout un air très-effilé: l'ovale étoit donc là très-alongé & beaucoup plus qu'il ne l'étoit à l'autre bout. Obs. XXII.

On vient de voir que la réunion des murs sur le devant de la Coque étoit marquée par un rebord ou cordon saillant, qui ne permettoit pas de la méconnoître. Par-tout ailleurs cette réunion étoit invisible ou à-peu-près. La Chenille l'avoit exécutée d'une maniere fort simple & qui ne m'avoit rien offert de particulier. Elle avoit tiré des fils de l'un à l'autre mur, en promenant sa filiere de l'une à l'autre extrêmité des deux murs: elle avoit ainsi rempli l'intervalle par un nouveau tissu de soie, qui ne formoit plus qu'un seul tout avec le reste de l'édifice.

Ainsi la Coque avoit pris peu-à-peu la forme d'un bateau renversé, ou si l'on veut, celle d'un sabot; car je lui trouvai quelque ressemblance avec cette chaussure rustique. L'ouvrage étoit allé si vite qu'en moins de deux heures, il avoit acquis la forme & les dimensions requises, & qu'il ne restoit plus à l'ouvriere qu'à fortifier intérieurement son tissu par de nouvelles couches de soie. La couleur de la Coque étoit un jaune de paille; mais elle n'en avoit pas le luisant ou le poli.

Il faut que je ramene encore mon Lecteur à ce cordon si remarquable, placé au devant du gros bout de la Coque, & qui marque la réunion des deux murs ou des deux grandes piéces dont la Coque est formée. En considérant ce cordon de plus près & avec plus d'attention, je reconnus que la réunion des deux murs n'y étoit pas parfaite, & qu'il étoit resté à cet endroit une fente fort étroite, qui régnoit le long du cordon, & dont celui-ci déterminoit les bords. Je crus découvrir là un petit artifice de la Chenille: je présumai qu'elle avoit ménagé cette fente pour faciliter la sortie du Papillon. On verra bientôt que je ne me trompois pas, & que cette partie de la Coque renferme une particularité très-

Obs. XXII. intéreſſante. Mais comme l'on pourroit ſoupçonner, que je n'avois apperçu la fente dont il s'agit, que parce que la Chenille n'avoit pas encore achevé de réunir à cet endroit les deux grandes piéces de la Coque, je dois ajouter que cette ouverture ſubſiſta toujours. La Chenille l'avoit donc pratiquée à deſſein ; car il lui auroit été bien facile de la fermer ; quelques fils de ſoie auroient ſuffi pour un ſi petit ouvrage.

Le 5 du même mois, ſur le ſoir, mon autre Chenille ſe mit auſſi à conſtruire ſa Coque. Je la ſuivis comme la premiere, pendant le travail. Elle ne me montra rien de nouveau. Je n'en inférerai pas néanmoins que j'ai vu tout ce que la conſtruction de notre Coque en bateau a de plus curieux à nous offrir. Mes obſervations m'ont aſſez appris, que les procédés des Inſectes ſe diverſifient dans le rapport aux nouvelles ſituations dans leſquelles l'Obſervateur fait les placer.

Le 30 de Juin, le Papillon ſortit de ſa Coque : M. de Reaumur l'a décrit ; je n'en parlerai pas. Il dit à cette occaſion ; que *la Chenille, la Chryſalide & le Papillon ſont verds*. Je n'obſervai pas ce rapport ſingulier de couleur dans la Chryſalide ; car ayant ouvert une des Coques long-tems avant la métamorphoſe en Papillon, & dans la vue d'examiner la Chryſalide, je la trouvai d'une couleur bien différente : elle étoit blanche, & on voyoit une aſſez large bande d'un beau noir, qui régnoit le long du dos.

C'étoit par le gros bout de la Coque que le Papillon étoit ſorti, comme j'avois eu lieu de m'y attendre : mais ce qui me ſurprit extrêmement & que je n'avois point du tout prévu ; c'eſt qu'après ſa ſortie, la Coque paroiſſoit auſſi bien cloſe ou à-peu-près qu'avant ſa ſortie. La fente dont j'ai parlé étoit ſeulement un peu plus ſenſible. * Il y a donc encore

* *Pl. III*,

plus d'art qu'on ne le penſe dans la conſtruction de notre Coque en bateau; & il ſemble qu'il faille conclure du fait dont il s'agit; que les deux murs ou les deux grandes pieces dont la Coque eſt composée, ſont deux eſpeces de reſſorts façonnés de maniere qu'ils ſe rapprochent d'eux-mêmes l'un de l'autre, au moment que la force qui tendoit à les écarter a ceſſé d'agir. OBS. XXIII. *Fig. VIII, o, n*



OBSERVATION XXIII.

Particularités ſur l'induſtrie de la grande Chenille à tubercules *du Poirier.*

J'Ai eu plus d'une fois occaſion de parler de l'induſtrie de cette belle Chenille. J'ai rappellé dans l'Obſervation XXI, ce que ſa Coque offre de plus admirable. On ne peut voir en effet, ſans admiration, ces deux entonnoirs ſi bien façonnés, qu'elle ſait pratiquer au bout ouvert de ſa groſſe Coque, & dont l'uſage eſt ſi manifeſte. Je rappellerai encore ici que cette Coque eſt entiérement de pure ſoie, & d'un tiſſu épais, ſerré & luſtré. Albin avoit vu le premier l'entonnoir extérieur, & avoit comparé notre Coque à une naſſe de Poiſſon. Mais c'étoit à M. de Reaumur qu'il avoit été réſervé de découvrir tout l'art qui brille dans la conſtruction de cette Coque: il n'avoit pas néanmoins ſurpris l'habile Fileuſe tandis qu'elle exécute la partie la plus intéreſſante de ſon travail; je veux dire les entonnoirs. La diſpoſition & l'arrangement des fils qui les compoſent, ne reſſemblent point du tout à ceux des autres fils de la Coque, & ſuppoſent manifeſtement une toute autre maniere d'opérer. C'étoit cette maniere qui reſtoit à découvrir, & que j'ai tâché de pénétrer.

OBS XXIII. MES premieres Obſervations ſur notre grande Chenille *à tubercules*, datent du mois d'Août 1737: je les repris en Juillet 1739: mais dans ces deux années je ne vis guere que ce que M. de REAUMUR avoit rapporté. Je le vis ſeulement plus en détail, & j'apperçus quelques petites particularités dont il n'avoit pas fait mention. Je ne les indiquerai pas ici: elles n'auroient rien d'intéreſſant pour mon Lecteur. Mais pendant que je compoſois cet Ecrit, le haſard m'ayant procuré une Chenille de cette Eſpece parvenue à ſon parfait accroiſſement, j'ai ſaiſi avec empreſſement cette occaſion de répandre quelque jour ſur la conſtruction de notre Coque en entonnoir. Dans cette vue, j'ai eu recours à une expérience dont les réſultats m'ont paru devoir être inſtructifs. Voici le précis de ces nouvelles Obſervations.

MA Chenille s'étoit établie contre le courvercle du poudrier. Ce couvercle étoit de papier. La Coque y étoit appliquée ſuivant ſa longueur, & elle y étoit retenue par de forts liens de ſoie très-multipliés. Elle avoit déja acquis la forme & les proportions qu'elle devoit avoir: l'entonnoir extérieur étoit bien façonné; & il ne reſtoit plus à la Fileuſe qu'à fortifier de plus en plus ſon tiſſu par de nouvelles couches de ſoie; car il étoit ſi mince encore, qu'il cédoit à une légere preſſion.

JE viens de le dire: c'étoit ſur-tout la maniere dont la Chenille s'y prend pour exécuter ſon entonnoir, que je deſirois le plus de découvrir. J'étois arrivé trop tard: il étoit déja conſtruit; & je ne pouvois plus eſpérer de rien découvrir d'intéreſſant au travers d'un tiſſu devenu preſqu'entiérement opaque, & qui le devenoit davantage de moment en moment. J'ai donc eſſayé de mettre l'ouvriere dans la néceſſité de conſtruire ſous mes yeux un autre entonnoir. Pour

cet effet, j'ai coupé circulairement avec des ciseaux le bout pointu de la Coque, précisément à l'origine de l'entonnoir. Obs. XXIII.

Peu de momens après, j'ai vu la Chenille avancer sa tête vers la brêche, la porter ensuite en avant & hors de l'ouverture, l'appliquer contre le papier auquel la Coque étoit assujettie, y coller un fil de soie, ramener sa tête en ligne droite, mais dans une direction oblique, vers le bord de la brêche, & y attacher le fil qu'elle venoit de tirer. Ce fil étoit assez gros, très-brillant, & long d'environ cinq lignes. La Chenille avoit donc porté sa tête à cinq lignes des bords de l'ouverture. Il étoit aisé de reconnoître que ce premier fil déterminoit la longueur que devoit avoir le nouvel entonnoir que la Chenille entreprenoit de construire. Après avoir tiré ce premier fil, elle en a tiré un second, qui lui étoit à-peu-près parallele, & dont elle a collé de même l'extrémité au bord de la brêche. L'ouverture de cette brêche étoit presque circulaire : c'étoit à-peu-près le sommet d'un cône tronqué : pour y pratiquer un entonnoir, ou ce qui revient au même, pour prolonger le cône d'environ cinq lignes, il ne s'agissoit que de tirer du plan de position aux bords de l'ouverture, ou des bords de l'ouverture au plan de position, des fils dont les plus longs eussent au moins cinq lignes, & de les coucher en ligne droite, les uns près des autres, de maniere qu'ils se touchassent tous, & qu'ils convergeassent tous vers le même point. Ç'a été précisément ce que ma Chenille a exécuté sous mes yeux. Elle a tiré en ligne droite, & sous un certain angle, une suite de fils fort gros & fort tendus, presque paralleles les uns aux autres, ou du moins peu divergens, inclinés à l'axe de la Coque, & qui ont embrassé exactement tous les contours de l'ouverture. Ainsi, tous ces fils droits, semblables à de très-petites baguettes, ont été collés par leur extrémité inférieure tout autour des bords de la brêche, & par l'extrémité opposée ils l'ont été au plan

Obs. XXIII. de position, ou les uns aux autres : on comprend assez que le plus grand nombre a dû l'être de cette seconde maniere ; puisque la Coque ne touchoit au plan que par une assez petite portion de sa surface. La soie de notre Chenille abonde en substance gommeuse, & c'est principalement à cette substance qu'elle doit son lustre : elle lui doit encore une partie de sa consistance. Les fils de cette soie ont donc beaucoup de disposition à se coller les uns aux autres, & au plan de position. Ils sont de plus presqu'aussi gros que des cheveux, & ceux qui forment l'entonnoir sont les plus gros de tous. De-là, leur aptitude à représenter les baguettes qui entrent dans la construction des nasses à prendre le Poisson.

Ici je ne puis m'empêcher de fixer l'attention de mon Lecteur sur la diversité si remarquable des procédés de notre adroite Fileuse, relativement à la fabrique des différentes parties de son tissu. Lorsqu'elle jette les fondemens de la Coque, ou qu'elle en façonne le corps, elle trace avec sa filiere une multitude de zigzags entrelassés les uns *dans les* autres, & formés par les plis & les replis, ou par les circonvolutions prodigieusement multipliées d'un même fil. J'ai vu de ces zigzags tracés avec autant de précision & de grace que ceux qu'une main habile traceroit sur le papier avec une plume ou un pinceau. Mais quand elle vient à s'occuper de la construction des entonnoirs, elle change entiérement de procédé : ce ne sont plus alors des zigzags qu'elle trace : une pareille disposition des fils ne conviendroit point à cette partie de l'ouvrage : elle tire donc des fils droits, forts, assez courts & bien tendus, qu'elle couche presque parallelement les uns aux autres, & qu'elle incline vers l'axe de la Coque, de maniere qu'ils convergent tous vers le même point.

Notre ouvriere s'est montrée aussi diligente qu'industrieuse : en

en moins de trois quarts d'heure, le nouvel entonnoir étoit déja très-reconnoiſſable. Elle l'a perfectionné de plus en plus par l'augmentation du nombre des baguettes; & bientôt j'ai vu un entonnoir auſſi grand & auſſi parfait que le premier. On juge bien qu'il ne m'a pas été poſſible de la ſuivre dans la conſtruction de l'entonnoir intérieur : l'opacité du tiſſu ne me l'a pas permis : mais ce que j'ai dit de la conſtruction de l'entonnoir extérieur, ne laiſſe rien à deſirer ici relativement à l'eſſentiel de la manœuvre. Obs.XXIII.

Je ne l'ai pas dit encore ; il eſt temps que je le diſe : je ne m'étois pas borné à enlever les entonnoirs : j'avois encore ouvert la Coque parallelement à l'axe, & ſur une longueur de plus d'un pouce. Les bords de la brêche s'étoient auſſi-tôt écartés l'un de l'autre, & l'ouverture en étoit devenue bien plus grande. Elle laiſſoit à découvert une partie aſſez conſidérable du corps de la Chenille. Après avoir travaillé à la reconſtruction de l'entonnoir, elle s'eſt occupée à réparer la grande brêche longitudinale. Ici encore, elle a varié ſes procédés. Elle a commencé par tirer des fils de l'un à l'autre bord de la brêche. La plupart étoient plus ou moins obliques à l'axe de la Coque : quelques-uns lui étoient perpendiculaires. Les fils obliques ſe croiſoient de plus en plus; & tous tendoient à rapprocher inſenſiblement les bords oppoſés de l'ouverture. Je la voyois diminuer peu-à-peu. Et comme le tiſſu de la Coque n'avoit pas pris encore toute ſa conſiſtance, l'action des fils tranſverſaux n'en étoit que plus efficace. Mais j'ai cru obſerver que la Chenille recouroit à un moyen beaucoup plus efficace pour forcer les deux bords de la brêche à ſe rapprocher de plus en plus : j'ai vu aſſez diſtinctement, qu'elle ſaiſiſſoit avec ſes premieres jambes les fils tranſverſaux, & qu'elle les tiroit à elle : elle ſembloit peſer deſſous de tout le poids de ſon corps. On conçoit facilement quel grand effet devoit produire cette nouvelle manœuvre. Auſſi les bords

Obs. XXIV. de l'ouverture se rapprochoient-ils beaucoup plus, & bien plus promptement. La Chenille continuoit toujours à tirer des fils de l'un à l'autre bord, & à fortifier son tissu. Tout cela a été exécuté si vite & si bien, qu'au bout d'environ deux heures, la Coque s'est trouvée parfaitement close. On ne voyoit plus à la place de la bréche qu'un léger trait, qu'une petite rainure très-peu profonde, qui ne régnoit pas même dans toute la longueur de la bréche : les deux bords avoient été réunis avec une précision & une propreté que je n'ai pu me lasser d'admirer.

OBSERVATION XXIV.

Sur une Chenille qui se construit une jolie Coque avec de la soie, ses plus petits poils, & une matiere graisseuse.

PARMI les Chenilles qui se construisent des Coques, il en est beaucoup qui, n'ayant pas une assez grande provision de soie pour donner à leur tissu la consistance & l'opacité qu'elles lui veulent, savent y suppléer par des matieres étrangeres. Les unes introduisent dans les mailles leurs propres poils; d'autres y font pénétrer une matiere plus ou moins grasse; d'autres emploient à la fois une semblable matiere & leurs propres poils; d'autres enfin rendent leur ouvrage plus solide encore en y insérant des fragmens de bois ou des grains de sable. Rien n'est plus propre à intéresser la curiosité d'un Observateur Philosophe que ces variétés si remarquables dans l'architecture des Insectes de la même classe, & nous avons à regretter que des Naturalistes célebres se soient plus occupés de la classification de ces petits Animaux, que de leurs mœurs & de leur industrie. Non-seulement on observe des différences frappantes dans la maniere de bâtir des Insectes d'une même

classe; mais on peut encore en occasionner de nouvelles chez les individus d'une même Espece, soit en les privant des matériaux dont ils ont coutume de se servir, soit en leur en substituant qu'ils n'ont pas accoutumé de mettre en œuvre, soit enfin en les plaçant dans des circonstances où ils ne se seroient pas trouvés s'ils avoient été laissés à eux-mêmes. J'en donnerai des exemples dans les Observations qui suivront immédiatement celle-ci. Obs. XXIV.

Le 26 de Juin 1737, je trouvai une grande Chenille velue, à seize jambes, dont les poils assez épais ne partoient point de tubercules. Ils étoient courts, & d'un roux un peu argenté. La séparation des anneaux étoit marquée par des raies transverses de couleur noire, séparées par de plus petites taches de couleur blanche. On voyoit sur chaque anneau six taches noires alignées avec ordre. Quand on touchoit cette Chenille, elle se recourboit ou se replioit sur elle-même en maniere de cerceau ou en spirale, & demeuroit long-tems dans cette situation. Juin 1737.

Le premier de Juillet, sur les dix heures du matin, elle commença à travailler à sa Coque. La soie qu'elle tiroit de sa filiere étoit d'un blanc jaunâtre. Tandis qu'elle mettoit cette soie en œuvre, j'observai qu'il sortoit de son derriere une matiere graisseuse un peu plus jaunâtre que la soie, qui salit le tissu. Mais il ne sortit qu'une très-petite quantité de cette matiere, & elle se dessécha peu-à-peu. Pour donner la forme à sa Coque, pour la mouler, si je puis parler ainsi, la Chenille disposoit son corps le plus souvent en maniere d'anneau applati. Cette Coque n'étoit point recouverte d'une sorte de bourre, comme celle du Ver-à-soie: elle étoit parfaitement à nud. Sa grandeur ne répondoit point du tout à celle de la Chenille, & c'est une Observation que bien d'autres Especes de Chenilles donnent lieu de faire *. Ma Chenille tra-

* V. l'Obs. I.

Obs. XXIV. vailloit avec beaucoup de diligence : au bout de quelques heures, la Coque étoit déja façonnée, & son tissu étoit assez serré ; mais il étoit néanmoins assez transparent pour permettre de voir distinctement la Chenille. Une heure s'étant écoulée, quelle fut ma surprise de voir, au lieu d'une Coque blanchâtre & transparente, une Coque jaune & parfaitement opaque ! L'ouvriere y avoit répandu une abondante dose de sa matiere graisseuse, qui avoit pénétré toute l'épaisseur du tissu, & en avoit rempli toutes les mailles. L'extérieur de la Coque en avoit pris un œil luisant. A mesure que l'enduit se dessécha, sa couleur se ternit, & elle se rembrunit un peu.

Une quinzaine de jours après, je remarquai que la Coque étoit ouverte par un de ses bouts, & qu'il en sortoit quelque chose de noir, que je crus d'abord être le Papillon : mais l'ayant observée de plus près, je reconnus, que ce que je prenois pour le Papillon étoit la dépouille de Chenille. Je regardai au fond de la Coque, & j'y apperçus deux petits corps noirs, de forme sphéroïde, qui m'apprirent que ma Chenille avoit été piquée par une Ichneumone qui avoit déposé ses œufs dans son intérieur, dont étoient sortis des Vers, qui s'étoient métamorphosés *en boule alongée* *, ou dont la Nymphe s'étoit faite une Coque de la peau même du Ver.

* *Mém sur les Inf.* T. IV, Mém. VII.

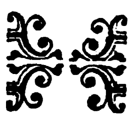
Juin 1739. Dans le milieu de Juin 1739, on me remit une Chenille de l'Espece de la précédente, & qui me fournit l'occasion d'observer mieux encore que je ne l'avois fait, la maniere dont cette Espece construit sa Coque. Je n'avois jamais vu de Chenille travailler avec plus d'activité que celle-ci. En peu de tems, tous les contours de la Coque furent tracés ; & déja elle avoit pris sa forme. Elle étoit fort transparente. Je voyois la tête de la Chenille se promener de tous côtés

dans l'intérieur, la filiere s'alonger comme un bec, & laisser couler le fil de soie dont les circonvolutions formoient le tissu destiné à servir de fondement à tout l'ouvrage. J'étois toujours frappé de la rapidité de l'exécution : on eût dit que la diligente ouvriere sentoit qu'elle n'avoit pas un seul instant à perdre. Quand elle eût donné à son tissu un certain degré de consistance, & qu'il fût devenu assez serré, j'apperçus de très-petits poils, fort courts, qui s'élevoient sur sa surface. Peu de momens après, j'observai que la Chenille répandoit de tous côtés une matiere grasse. Cette matiere paroissoit sortir de la bouche, ou au moins c'étoit la bouche qui la distribuoit de tous côtés. Elle se répandoit dans le tissu soyeux comme une goutte d'eau ou d'huile dans un papier *brouillard*. La comparaison n'étoit pourtant pas parfaitement exacte : notre matiere graisseuse ne se répandoit pas autant en largeur que la goutte d'eau ou d'huile : elle couloit plutôt comme un petit ruisseau qui va en serpentant, & qui près de sa source, ne se montre que comme un filet, mais qui va toujours en croissant à proportion qu'il s'en éloigne. La Chenille distribuoit sa matiere graisseuse avec autant de célérité qu'elle filoit : mais après qu'elle en avoit distribué une certaine quantité, ou qu'elle avoit enduit une certaine portion du tissu, elle cessoit d'en répandre, & je ne voyois plus sortir que le fil de soie. Il s'écouloit un tems avant qu'elle répandît une seconde dose de son enduit graisseux ; & je ne remarquois pas qu'elle observât un certain ordre dans sa distribution ; qu'elle enduisît d'abord un des bouts de la Coque, puis le bout opposé, &c. : elle distribuoit indifféremment son enduit de tous côtés : aussi la Coque prit-elle bientôt un œil marbré, qui la fit ressembler aux œufs de quelques Oiseaux. La marbrure étoit produite par le mêlange de la couleur de la soie avec celle de l'enduit. Mais peu-à-peu la marbrure disparut, & la Coque devint entiérement de la couleur de l'enduit.

OBS. XXIV.

JE m'attendois toujours à voir ma Chenille coucher de leur long les petits poils qu'elle avoit fait pénétrer dans les mailles du tissu soyeux, & qui s'élevoient perpendiculairement sur sa surface. J'avois vu d'autres Chenilles coucher ainsi leurs poils, & les incorporer si bien dans le tissu, qu'ils composoient avec lui une sorte d'étoffe assez unie, mi-soie & poils. Mais cette pratique ne fut point celle de notre Chenille: elle laissa les poils dans la situation qu'ils avoient prise au moment qu'ils avoient pénétré le tissu: j'ai dit qu'ils étoient fort courts; apparemment qu'ils l'étoient trop pour pouvoir être couchés dans les mailles, & faire corps avec elles. Ils étoient roides & fort pressés. Lorsque j'appliquois le doigt sur la Coque, elle y restoit attachée, & je la faisois ainsi changer de place à volonté. Les poils s'engageoient dans la peau de mon doigt, & y retenoient la Coque. Le travail de la Chenille lui donna beaucoup de consistance: elle résistoit bien à une assez forte pression. Sa forme étoit agréable: elle étoit celle d'un cylindre arrondi par les deux bouts. Elle sembloit vernie, tant l'enduit avoit été proprement & uniformément distribué; mais le vernis en étoit un peu mat.

Au reste, la Chenille dont je viens de décrire les procédés, est la même qui est représentée, N°. 98 de GOEDAERT. Je n'en ai pas eu le Papillon.



OBSERVATION XXV.

Sur les Coques de soie & de poils, que se construisent quelques Especes de Chenille à brosses.

Coque double qu'une de ces Especes paroît se construire.

Il est quelques Especes de Chenille velues, de grandeur médiocre, dont les poils sont arrangés par gros paquets en maniere de brosses, ce qui leur a fait donner le nom de Chenilles *à brosses*. Cet arrangement singulier des poils est bien propre à caractériser ces Chenilles, & à leur attirer l'attention. D'autres poils, un peu plus longs, placés près du derriere & rassemblés de même en paquets, imitent assez la forme d'un pinceau. Ces Chenilles paroissent ainsi fort joliment vêtues. Je ne les décris pas : je ne fais qu'indiquer leur principal caractere. Toutes appartiennent à la nombreuse classe des Chenilles à seize jambes.

Au commencement de Juin 1738, on me remit une de ces Chenilles *à brosses*, qui avoit été trouvée sur le Noisettier. Elle étoit de la même Espece, ou du moins du même Genre que celle dont M. de Reaumur a fait mention dans le Tome I de ses Mémoires, page 88, & qu'il a fait représenter Pl. II, Fig. 12 du même Volume. Peu de tems après, elle travailla à sa Coque. Elle y fit entrer ses propres poils ; & je trouve dans mon Journal, qu'elle se les arracha. Elle en forma une Coque de figure ovale, un peu renflée dans le milieu ; mais dont le tissu mi-soie & poils étoit si mince, qu'il ne déroboit point la vue de l'intérieur. On voyoit très-bien au travers la Chrysalide, qui étoit d'un noir luisant. La Chenille avoit re- Juin 1738.

Obs. XXV. couvert ſa Coque d'une enveloppe de ſoie blanche, aſſez ſemblable à l'enveloppe qui recouvre la Coque du Ver-à-ſoie.

Vers la mi-Juillet, le Papillon ſortit de cette Coque. Il étoit contrefait. Il portoit ſes ailes en toît arrondi. Ses deux premieres jambes étoient groſſes & ſi velues, qu'elles cachoient toute la tête. Ses antennes étoient en plumes, & ſa couleur étoit d'un gris cendré. Je ne pus lui trouver de trompe. C'étoit une femelle. Elle pondit des œufs de couleur griſe, de figure ronde, mais applatie, au centre de chacun deſquels on appercevoit un petit trou ou plutôt une ſorte d'enfoncement. Notre Papillon m'apprit qu'il étoit du nombre de ceux qui prennent la précaution de recouvrir leurs œufs de leurs propres poils.

J'eus dans la ſuite d'autres Chenilles *à broſſes*, qui conſtruiſirent des Coques qui ſembloient faites entiérement de poils, & dont la forme étoit auſſi ovale. Cependant, quoique le tiſſu ſoyeux ne ſe montrât pas dans ces Coques, je ne pus douter de ſon exiſtence. Tous les poils étoient ſi bien liés les uns aux autres, qu'ils ne formoient qu'un tout, & ce n'étoit qu'avec peine que je parvenois à les ſéparer les uns des autres. Cette petite opération me manifeſta l'exiſtence du tiſſu ſoyeux. Je m'en aſſurai mieux encore en déchirant une de ces Coques: elle me fit éprouver une reſiſtance qui m'annonça aſſez que je ne ſéparois pas ſimplement des poils; mais que je rompois d'aſſez forts liens de ſoie.

La Chryſalide de ces Chenilles a une forme ſinguliere. Elle eſt bien de la claſſe des coniques, quoique ſa forme ſemblât devoir l'en exclure. Elle va inſenſiblement en augmentant de groſſeur depuis la tête juſques vers le cinquieme anneau. Là, elle diminue tout-à-coup de diametre, & cette diminution accroît de plus en plus juſqu'au derriere. Le ſixieme & le ſeptieme

ſeptieme anneau rentrent dans le quinzieme, au point de ne laiſſer appercevoïr qu'une très-petite portion de leur contour.

DANS le curieux Mémoire * où M. de REAUMUR traite de la conſtruction des Coques de ſoie & de poils, il donne la deſcription d'une Chenille *à broſſes*, qu'il avoit vu ſe faire une Coque de ce genre. « Les poils de cette Chenille, dit-il, » ont une couleur de ſoie blanche immédiatement après la » mue; enſuite ils deviennent blonds, pourtant tantót d'un » blond plus blanc, & tantôt d'un blond plus roux. Ceux qui ſont » employés à former les broſſes, ont quelquefois leur pointe cou- » leur de roſe. La Chenille a auſſi ſur le derriere un pinceau de » poils dont le bout eſt couleur de roſe. Ces couleurs tendres, » & la diſtribution des poils, ſont un fort joli habit de Chenille. » Elle paroït encore mieux vêtue, quand elle ſe courbe un » peu, que quand elle eſt alongée; alors les intervalles, au » moins de trois anneaux, paroiſſent; ils ſont du plus beau » noir velouté, &c. ». J'ai eu cette Chenille tandis que j'écrivois ceci; & l'attention que je lui ai donnée & qu'elle méritoit, m'a valu quelques faits qui avoient échappé à ſon Hiſtorien.

*Mém, XII, pag. 512.

JE ne connois point de Chenille de cette claſſe qui ſoit plus tranquille que celle-ci ne m'a paru l'être. Elle fait peu de chemin, & ſa marche eſt aſſez lente. Elle ſe tient ordinairement ſous les feuilles dont elle ſe nourrit. Je l'ai nourrie de celles du Prunier : M. de REAUMUR avoit nourri les ſiennes des feuilles du Châtaignier. J'ai lieu de croire qu'elle mange auſſi celles du Charme, & probablement celles de quelques autres arbres.

Ç'A été le 26 de Septembre, ſur les ſix heures du matin, que ma Chenille a commencé à travailler à ſa Coque. Ce qui m'a d'abord frappé dans ſon travail, ç'a été de longs fils

Obs. XXV. droits, incomparablement plus gros que les fils ordinaires de cette Chenille, qui étoient tendus depuis les parois du poudrier jusqu'aux bords extérieurs de la Coque commencée. La Chenille avoit tendu de semblables fils des deux côtés opposés de la Coque. La longueur d'un de ces fils étoit de près d'un pouce: les autres avoient depuis trois lignes jusqu'à six ou sept. Il sembloit que ce fussent de petits cables que l'ouvriere eût tendu pour affermir son petit édifice. Ils ne paroissoient pourtant pas devoir produire cet effet. En examinant l'extrêmité inférieure de ces petits cables, j'ai remarqué qu'ils se divisoient à cet endroit, comme pour embrasser une plus grande étendue de terrein, ou former sur le verre une sorte d'empâtement. Ces fils en maniere de cables, m'ont rappellé ceux de la Moule. Dans ce même endroit où ces fils s'attachoient au verre, on voyoit une multitude de fils très-fins, très-serrés, disposés en maniere de zigzags irréguliers, qui formoient sur les parois intérieures du vase, de petites taches blanchâtres & brillantes d'une à deux lignes de largeur. La division des gros fils à leur extrêmité inférieure indiquoit assez qu'ils étoient formés de la réunion de plusieurs fils. Ces especes de cables n'étoient pas nombreux: il n'y en avoit guere que quatre à cinq qui fussent fort apparens; mais tous étoient tendus en ligne droite.

J'ai été surpris de la grandeur que la Chenille donnoit à sa Coque: elle n'étoit point du tout proportionnée à celle de son corps. La Chenille y étoit extrêmement au large. La forme de cette Coque n'étoit pas bien réguliere. Elle étoit fort large proportionnellement à sa longueur; & ressembloit plus à une sorte de poche ou de sac qu'à une véritable Coque. Sa largeur étoit de dix lignes; sa longueur de quatorze. Un de ses bouts étoit coupé quarrément, & la ligne droite qui le terminoit avoit une longueur de cinq lignes. Cette Coque,

ou si l'on veut cette sorte de poche, étoit assez applatie sur les côtés. Obs. XXV.

La Fileuse, comme on le juge bien, ne se servoit pas de son corps comme d'un moule pour donner la forme à sa Coque. Le moule auroit été trop disproportionné. Elle portoit son corps tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, & partout je la voyois promener sa tête à droit & à gauche avec assez de lenteur. Il m'étoit aisé de reconnoître qu'elle tiroit des fils de soie de tous côtés. Sa filiere etoit souvent en vue.

Ces fils, qui étoient d'une grande finesse, n'étoient pas disposés comme le sont ordinairement ceux des Chenilles qui se construisent des Coques de soie: ils ne formoient pas des zigzags : mais les uns traçoient des lignes droites; les autres, des courbes plus ou moins irrégulieres. Les fils droits paroissoient les plus nombreux lorsqu'on regardoit la Coque par-dehors. On jugeoit encore de cette direction en suivant les mouvemens de la tête, tandis que la filiere laissoit couler le fil. Ces fils droits revenoient souvent sur eux-mêmes, & traçoient des lignes paralleles à la premiere; mais qui quelquefois divergeoient plus ou moins. Leur couleur étoit un blanc argenté tirant sur le grisâtre.

Notre ouvriere ne travailloit pas avec beaucoup d'activité: elle se reposoit fréquemment, & ces intervalles de repos étoient plus ou moins longs.

Son tissu demeuroit si transparent qu'il ne déroboit aucune de ses manœuvres. Je la voyois s'occuper à le fortifier de plus en plus par l'application successive de nouveaux fils. Cependant il ne perdoit rien de sa transparence.

Je l'ai dit: c'étoit contre les parois du poudrier que ma

OBS. XXV. Chenille s'étoit établie : elle ne pouvoit donc mieux ſe placer pour ſatisfaire l'Obſervateur. Mais ce que je n'ai pas dit, c'eſt qu'elle avoit recouvert ſa Coque d'une feuille de Prunier qui s'étoit trouvée dans ſon voiſinage. Comme cette feuille me déroboit une partie des manœuvres de l'ouvriere, j'ai tenté de l'enlever délicatement, ſans rien déranger dans le tiſſu, & j'y ſuis parvenu.

Tous les contours de la Coque, quoiqu'un peu irréguliers, étoient parfaitement bien terminés, & je ne pouvois douter qu'ils ne fuſſent bien ceux d'une Coque, & non d'une ſimple enveloppe, telle que celle que le Ver-à-ſoie & beaucoup d'autres Chenilles donnent à leur Coque. Cette derniere me paroiſſoit différer par plus d'un caractere de la Coque que j'avois ſous les yeux. Je n'ai donc pas été médiocrement ſurpris, lorſque dans l'après-midi du même jour, j'ai apperçu les commencemens d'une ſeconde Coque beaucoup plus petite, que la Chenille conſtruiſoit dans l'intérieur de la grande. Cette ſeconde Coque étoit de la conſtruction la plus réguliere. Sa forme étoit ovale. Elle avoit onze lignes de longueur, ſur cinq de largeur; & la Chenille la conſtruiſoit à-peu-près au milieu de la grande Coque : un de ſes bouts touchoit le bout quarré de celle-ci.

QUOIQUE cette ſeconde Coque fût conſidérablement plus petite que celle qui la renfermoit, la Fileuſe ne laiſſoit pas d'y être aſſez au large : auſſi n'étoit-ce point en contournant ſon corps, tantôt en maniere d'S, tantôt en maniere d'anneau applati, qu'elle lui donnoit la forme & les proportions qu'elle devoit avoir. Elle alloit & venoit dans cette ſeconde Coque, à-peu-près comme elle avoit fait dans la premiere. Quand elle avoit travaillé quelque tems à l'un des bouts, elle paſſoit à l'autre : puis elle travailloit ſur les côtés.

J'ai remarqué qu'elle prenoit plus d'activité à mesure que son ouvrage avançoit. Les intervalles de repos devenoient moins fréquents & moins longs. Obs. XXV.

La Coque intérieure n'étoit pas moins transparente que la Coque extérieure, & il n'étoit pas moins facile d'y suivre à l'œil tous les mouvemens de la Chenille.

Je ne doutois pas qu'elle ne se servît de ses poils pour épaissir son tissu, & en diminuer la transparence. Je la voyois néanmoins continuer son travail, sans qu'elle parût se dispo- ser à y faire entrer les poils dont elle étoit si bien fournie. J'en appercevois bien çà & là quelques-uns qui s'étoient dé- tachés du corps, & que l'ouvriere avoit couchés de leur long dans le tissu; mais ils étoient fort clair-semés; & je jugeois facilement, qu'elle ne se borneroit pas à insérer entre les fils une si petite quantité de poils. Les autres Chenilles *à brosses* que j'avois observées, m'avoient assez appris qu'elles n'aiment pas que leur Coque demeure trop transparente, & qu'elles entendent à la rendre plus ou moins opaque.

J'étois extrêmement curieux de saisir le moment où la Chenille mettroit en œuvre cette grande quantité de poils dont elle étoit vêtue, & qui me paroissoient tenir assez fortement à son corps; car la transparence du tissu me per- mettoit de voir distinctement les brosses, & même de les compter; & j'observois fort bien que les divers mouvemens que la Chenille se donnoit en promenant son corps de côté & d'autre, ne détachoient point les poils. Je n'observois point non plus que la Chenille se mît en devoir de les détacher avec ses dents.

Pendant tout le tems que j'avois suivi notre ouvriere, j'avois été frappé d'une particularité que je ne dois pas passer

OBS. XXV. fous filence. Ses jambes membraneufes s'alongeoient au point, que dans certaines circonftances, on les auroit prifes pour de petits Vers d'Ichneumones qui fortoient du corps de la Chenille. J'étois même obligé d'y regarder de fort près pour n'y être point trompé : car ces jambes ont une couleur de chair qui accroît encore l'illufion. Cet alongement fi confidérable des jambes membraneufes de notre Chenille, eft très-remarquable. On n'ignore pas que, lorfque les Chenilles travaillent à leur Coque, elles approchent fort du tems de la métamorphofe, & que leurs jambes membraneufes, bien loin de s'alonger alors, fe contractent toujours plus ou moins. L'alongement des jambes membraneufes de notre Chenille m'a paru lui être utile. Il lui aidoit merveilleufement à fe cramponner aux parois fupérieures de la Coque, tandis que renverfée ainfi fur le dos, elle travailloit à en fortifier un des bouts.

ENFIN, le moment fi defiré eft arrivé où la Chenille a commencé à fe défaire de fa fourrure, & j'ai eu le bonheur de le faifir. Il étoit environ minuit. Voici comment la chofe s'eft paffée.

Le procédé auquel ma Chenille a eu recours n'a reffemblé à aucun de ceux que je connoiffois, & que M. de REAUMUR a décrits. Quand je fuis revenu l'obferver & que je l'ai furprife dans l'opération, elle étoit renverfée fur le dos, & fes jambes étoient tournées vers le haut de la Coque. Mais je dois faire obferver ici, que les deux Coques avoient été filées de maniere que leur grand axe coupoit à angles droits l'axe du poudrier : leur longueur étoit donc parallele à l'horifon. Le corps de la Chenille étoit tendu en ligne droite dans la Coque intérieure, & elle étoit dans une fituation renverfée comme je viens de le dire. Dans cette fituation, je l'ai vu porter brufquement fon corps en avant &

le retirer auſſi bruſquement en arriere, & réitérer cette manœuvre à pluſieurs repriſes, & dans des intervalles de tems extrémement courts. Elle ſembloit ſe trémouſſer violemment ou être balottée avec vîteſſe de devant en arriere & d'arriere en avant. Cela a duré un tems aſſez long. Je m'étonnois même que la Chenille ne ſe laſſât pas plutôt d'exécuter des mouvemens en apparence ſi pénibles. Il n'étoit pas difficile de deviner le but de ces mouvemens ſinguliers, ſi différens de tous ceux que la Chenille s'étoit donnés juſqu'alors: ils tendoient manifeſtement à détacher les poils. Cependant je ne les voyois point encore ſe détacher, quoique la Chenille eût déja exécuté ſous mes yeux pluſieurs balottemens. La tranſparence du tiſſu ne paroiſſoit pas s'altérer. Mais enfin, après un bon nombre de pareils balottemens, j'ai vu des faiſceaux entiers de poils ſe détacher, les uns d'un endroit, les autres d'un autre. Bientôt le tiſſu a perdu de ſa tranſparence, & d'inſtant en inſtant elle a diminué de plus en plus. Elle n'a pourtant pas diminué au point de me dérober entiérement la vue de la Chenille. Obs XXV.

A meſure que les poils étoient détachés par les balottemens réitérés de l'Inſecte, je ne les obſervois point percer le tiſſu & ſe montrer au dehors, comme M. de Reaumur l'a raconté de ceux d'une grande Chenille velue. Il reſtoit même un intervalle ſenſible entre le haut des broſſes & les parois inférieures de la Coque. Je croyois voir aſſez diſtinctement, que les poils ne ſe détachoient que parce qu'ils étoient fortement ſecoués par les trémouſſemens réitérés de la Chenille. Je ne veux pas néanmoins laiſſer entendre qu'ils ne frotaſſent point contre les parois de la Coque, & que ces frottemens ne contribuaſſent point à les détacher. Les mouvemens que la Chenille ſe donnoit étoient ſi grands & ſi bruſques, qu'il falloit bien que les poils rencontraſſent fréquemment les parois de la Coque. Comme j'obſervois tout cela à la lumiere d'une

Obs. XXV.

bougie, & que le tiſſu étoit déja devenu un peu opaque, il étoit facile que bien des petites choſes m'échappaſſent.

Je m'attendois à voir l'ouvriere diſtribuer ſes poils à-peu-près également dans toute l'étendue du tiſſu, les coucher de leur long, filer par deſſus, & en compoſer ainſi une ſorte d'étoffe mi-ſoie & poils. C'eſt pourtant ce qu'elle n'a pas fait. Elle m'a paru laiſſer les poils comme le haſard les avoit placés : auſſi en remarquoit-on d'aſſez gros faiſceaux épars çà & là en divers endroits de la Coque, & qui étoient plus ou moins engagés dans le tiſſu. On juge aſſez, qu'une diſtribution ſi inégale des poils a dû produire bien des inégalités dans l'opacité du tiſſu ; je devrois dire plutôt, dans ſa demi-tranſparence. Je n'ai pu ſuivre plus long-tems ma Chenille, parce qu'il étoit fort tard, & que mes yeux étoient fatigués par une ſi longue obſervation & par la lumiere de la bougie. Le lendemain matin, j'ai trouvé la Coque dans le même état où je l'avois laiſſée : l'ouvriere n'avoit point touché à ces faiſceaux de poils dont j'ai parlé. Trois jours après *elle s'eſt* changée en Chryſalide conique.

M. de Reaumur a fait repréſenter la Coque de cette Chenille à broſſes * ; & il a déſigné par les termes *d'enveloppe cotonneuſe* ** ce que j'ai nommé la Coque extérieure. Mais je puis dire ; que cette enveloppe ne m'a point du tout ſemblé *cotonneuſe* : la ſoie dont elle étoit tiſſue m'a paru ne différer point de celle de la Coque intérieure : & ce qui n'eſt pas équivoque, les contours de l'enveloppe étoient auſſi bien terminés que ceux de la Coque intérieure : ils n'en différoient qu'en ce qu'ils n'étoient pas auſſi réguliers. Je ferois donc porté à penſer que cette enveloppe eſt moins une ſimple enveloppe qu'une véritable Coque. Auſſi notre illuſtre Obſervateur en parle-t-il ailleurs * comme d'une véritable Coque. *Quelquefois*, dit-il, *le tiſſu extérieur eſt plus ſerré, il eſt lui-même une premiere*

* Tome I, Planche XXXIII, Fig. 6 & 7.

** Ibid. p. 529.

* *Ibid.* p. 495.

miere Coque qui renferme la seconde: & il cite pour exemple la Coque même de notre Chenille à brosse. J'insiste là-dessus, parce qu'il n'est pas indifférent pour un Naturaliste, de savoir, qu'il est des Chenilles qui se construisent de doubles Coques. On connoît des fausses Chenilles qui savent se faire de doubles Coques plus remarquables encore, & dont je parlerai ailleurs. OBS XXV.

Le 30 de Septembre, l'on m'a remis une Chenille de la même Espece que la précédente, & qui avoit atteint le dernier terme de son accroissement. Le lendemain matin, elle avoit gagné le haut du poudrier, & s'étoit cramponnée contre le convercle de papier qui en fermoit l'ouverture. Là, elle est demeurée dans l'immobilité la plus parfaite jusqu'au 6 Octobre. Sa partie antérieure étoit courbée en arc, & sa tête étoit ramenée vers les premieres jambes. Cette attitude a peu varié. Cette longue inaction ne m'a pas permis de douter qu'elle ne fût malade; j'ai soupçonné qu'elle nourrissoit dans son intérieur des vers d'Ichneumones; & je n'espérois plus de la voir se mettre au travail. Je me trompois néanmoins; & je n'ai été désabusé que lorsque j'ai apperçu quelques fils de soie qu'elle venoit de tendre. C'étoient de ces petits cables dont j'ai parlé. J'ai donc été averti qu'elle commençoit à travailler à sa Coque, & j'en ai été agréablement surpris. Pendant la longue durée de son inaction, j'avois souvent jetté sur elle quelques regards, & j'avois toujours été frappé de l'alongement excessif de ses jambes membraneuses: il contribuoit encore à lui donner l'air d'une Chenille qui souffre.

Notre Fileuse a tendu un plus grand nombre de cables *, & de cables plus longs que la précédente. Ils m'ont offert les mêmes particularités essentielles que ceux que j'ai décrits. Ils se divisoient de même en plusieurs fils à leur extrêmité

* *Pl. V, Fig. 1.*

OBS. XXV. inférieure, ou à celle par laquelle ils tenoient aux parois du poudrier & aux feuilles voisines : on observoit aussi à cet endroit de petites taches blanchâtres & brillantes produites par des fils extrêmement fins, qui vus de fort près, paroissoient tracer des zigzags.

Tous ces cables alloient aboutir à la circonférence de la Coque dont la Fileuse venoit de tracer les contours. C'étoit la Coque extérieure : sa forme étoit assez réguliere, & elle étoit bien arrondie. Elle tenoit par un bout aux parois intérieures du poudrier, & par un de ses grands côtés, au couvercle de papier. Elle avoit environ dix-huit lignes de longueur sur onze lignes de largeur. Sa situation étoit horisontale, comme celle de la précédente, & son tissu d'une transparence parfaite. Il étoit par-tout uniforme. En un mot, tous les contours en étoient si exactement terminés, qu'ils représentoient au mieux ceux d'une véritable Coque.

Le travail de notre Chenille ne m'a rien offert de *nouveau.* Elle s'y étoit prise pour construire cette grande Coque de la même maniere précisément que celle que j'avois observée peu de jours auparavant. Elle ne montroit pas plus d'activité, & se reposoit fréquemment pendant un tems plus ou moins long.

Ce que je desirois le plus de revoir, c'étoit l'opération par laquelle elle se déferoit de ses poils pour les faire passer dans son tissu. J'en remarquois de longs qui étoient disséminés çà & là dans toute l'étendue de la Coque : ils y étoient même en assez grand nombre ; mais leur quantité n'étoit pas telle qu'elle altérât le moins du monde la transparence du tissu.

J'ai dit que la Chenille avoit commencé son travail le 6

d'Octobre : c'étoit ſur les ſept heures du matin. Sur les onze heures du ſoir, elle n'avoit point encore commencé à tracer les contours de la ſeconde Coque ou de la Coque intérieure. Mais je dois avertir, que dans la crainte qu'elle ne ſe défît de ſes poils au milieu de la nuit & dans des momens où je ne pourrois l'obſerver, j'avois tâché de retarder l'achevement de l'ouvrage, en agitant de tems en tems le poudrier lorſqu'elle ſe remettoit au travail. Ce moyen réuſſiſſoit toujours : la Chenille ſuſpendoit auſſi-tôt ſon travail, & ne le reprenoit qu'au bout d'un tems plus ou moins long. J'avois aſſez obſervé, & mes yeux commençoient à ſouffrir : avant que de me retirer, j'ai confié ma Chenille à mon Deſſinateur, homme curieux & intelligent, & ce n'a pas été ſans lui recommander d'interrompre le plus ſouvent qu'il pourroit le travail de la fileuſe, par le même moyen que j'avois employé & qui m'avoit ſi bien réuſſi.

Environ demi-heure après, c'eſt-à-dire, ſur les onze heures & demie, la Chenille a commencé à conſtruire la ſeconde Coque. Alors elle a montré plus d'activité, & ſon activité a redoublé de plus en plus : elle a paru preſſée de finir ſon ouvrage. On avoit beau agiter le poudrier, on ne parvenoit que rarement à interrompre ſon travail, & quand on l'interrompoit, ce n'étoit que pour quelques inſtans : elle reprenoit auſſi-tôt le travail avec une nouvelle ardeur.

J'ai fait remarquer, qu'il y avoit de longs poils diſſéminés dans le tiſſu de la Coque extérieure : je n'avois pas vu comment ils y avoient été placés, & j'avois ſuppoſé ſimplement qu'ils s'étoient détachés de la peau par quelques frottemens, & que la Chenille n'avoit eu qu'à les recouvrir de ſoie. Les plus longs poils ſont ordinairement les plus expoſés aux frottemens. Mais mon Deſſinateur, qui n'avoit pas perdu de vue notre Fileuſe, a obſervé en ce genre des particularités re-

OBS. XXV. marquables. Tandis qu'il fuivoit au milieu de la nuit, à la lumiere d'une bougie, toutes les manœuvres de la Fileufe, & qu'il s'aidoit même du fecours d'une loupe, il l'a vu porter plufieurs fois fa tête vers l'aigrette de poils placée fur le derriere. Cette aigrette qui, comme l'on fait, eft compofée des plus longs poils, étoit alors dans l'ombre, & l'Obfervateur ne pouvoit appercevoir ce que la tête faifoit près de cette aigrette : mais lorfque la tête étoit ramenée vers la lumiere, il voyoit diftinctement un poil placé entre les dents de la Chenille, & qu'elle alloit dépofer dans le tiffu de la Coque intérieure. L'aigrette a difparu peu-à-peu. Il y avoit d'autres poils répandus fur les parois intérieures & inférieures de la Coque : l'Obfervateur a vu encore diftinctement l'ouvriere faifir ces poils avec fes dents, & les appliquer çà & là contre le tiffu foyeux.

LE 7 fur les fix heures du matin, je fuis revenu obferver. La feconde Coque étoit bien façonnée, & fon tiffu avoit déja perdu un peu de fa tranfparence. Elle étoit couchée à-peu-près dans le milieu de la longueur de la Coque extérieure. Elle étoit donc, comme celle-ci, dans une fituation horifontale. Elle avoit environ dix lignes de longueur fur fix lignes de largeur. Le patient Deffinateur avoit fuivi l'ouvriere pendant toute la nuit & jufqu'au point du jour.

PEU de momens après, j'ai vu la Chenille fe donner de grands mouvemens de tout fon corps, fe balancer, en quelque forte, de devant en arriere & d'arriere en avant. Elle fe contournoit alternativement en divers fens. Elle abaiffoit & élevoit alternativement fa partie antérieure & la poftérieure. Elle réitéroit cela à plufieurs reprifes. D'autrefois elle contournoit fon corps en maniere d'S ou d'anneau, & lui faifoit prendre un inftant après quelqu'autre attitude. D'autrefois encore, elle lui faifoit exécuter une forte de mouvement

ondulatoire. Pendant que ces divers mouvemens s'exécutoient, les poils des broſſes ſe détachoient de plus en plus, & le tiſſu devenoit de plus en plus opaque. Quelquefois, il ſembloit que la Chenille ſe renverſât ſur le dos, pour ſe remettre enſuite dans ſa premiere poſition. Je n'oſerois néanmoins l'aſſurer, parce que le tems étoit fort obſcur, & que le tiſſu avoit beaucoup perdu de ſa tranſparence.

La Chenille a continué à ſe donner ces grands mouvemens pendant près de trois quarts d'heure : mais j'ai très-bien remarqué qu'ils ſe rallentiſſoient peu-à-peu : ils ſont enfin devenus fort lents & de plus en plus lents. Je n'ai pu méconnoître leur effet. La Chenille ne pouvoit exécuter de ſi grands mouvemens, ſans que les poils des broſſes frottaſſent continuellement contre les parois de la Coque. On voyoit à ne pouvoir s'y méprendre, que les frottemens de ces poils étoient très-fréquens. Et ce qui n'étoit point du tout équivoque ; on appercevoit un grand nombre de très-petits poils qui perçoient au travers du tiſſu & qui ſe montroient à ſa ſurface. Des faiſceaux de plus longs poils étoient épars çà & là vers le bas de la Coque. La Chenille les a laiſſés où le haſard les avoit placés, & n'a point entrepris de les diſtribuer uniformément dans le tiſſu. Ses forces étoient apparemment épuiſées par les mouvemens violens, qu'elle s'étoit donnés pour faire tomber les poils. Après leur chûte, le dos de la Chenille n'offroit plus aucun veſtige de broſſes, & il étoit à-peu-près auſſi ras que celui des Chenilles raſes.

Cette Eſpece de Chenille à broſſes mérite aſſurément l'attention des Obſervateurs ; & je ſuis bien éloigné de penſer qu'elle m'ait montré tout ſon ſavoir-faire. On pourroit la déterminer à changer fort ſes manœuvres en la plaçant dans des circonſtances qui lui feroient fort étrangeres, ou en la dérangeant dans ſon travail en lui enlevant une partie plus

Obs. XXVI. ou moins confidérable de fon tiffu. Il faudroit encore tenter de l'épiler avant qu'elle commençât à conftruire fa Coque : il feroit curieux de favoir, fi après avoir fini la feconde Coque, elle fe donneroit les mêmes mouvemens que les Chenilles de fon Efpece fe donnent pour faire tomber les poils des broffes.

OBSERVATION XXVI.

Divers faits relatifs à l'art avec lequel la belle *Chenille du Bouillon-blanc conftruit fa Coque.*

JE défigne cette Chenille par l'épithete de *belle*, parce que le Bouillon-blanc en nourrit une autre qui ne lui reffemble ni par les couleurs, ni par la taille. Le Bouillon-blanc eft très-commun le long des grands chemins & n'eft connu des gens de la campagne que fous le nom de *Bon-homme.* Cette Plante porte de grandes feuilles très-velues ou très-cotonneufes, & pouffe une tige droite qui s'éleve fouvent à deux ou trois pieds de hauteur. C'eft fur cette tige qu'on découvre plus facilement la Chenille dont je vais entretenir mon lecteur. Le fond de fa couleur eft un affez beau gris de perle, fur lequel font jettées de petites taches noires, qu'environnent d'autres taches d'un jaune tendre. Cette Chenille a feize jambes : elle eft rafe, & un peu au-deffus de la grandeur médiocre. Elle eft affez commune fur le Bouillon-blanc en Juin & Juillet. M. de REAUMUR en a donné l'Hiftoire *; & quoique les faits qu'il en rapporte foient du même genre que ceux qu'elle m'a offerts, je me perfuade qu'on ne fera pas fâché de trouver ici le récit de mes propres Obfervations. Je n'ai pas vu précifément les mêmes chofes que ce grand Obfervateur, & il n'avoit pas vu précifément les mêmes

* *Mém. fur les Inf.* T. I, pag. 576 & fuiv. Pl. XLIII, Fig. 3, 4.

chofes que moi. D'ailleurs, tout ce qui tient à l'induftrie des Infectes eft bien plus propre à piquer la curiofité d'un amateur, que toute autre particularité de l'Infectologie. Obs. XXVI.

Notre belle Chenille du Bouillon-blanc fut une des premieres Chenilles qui fixerent mon attention, quand je commençai à m'occuper de l'étude des Infectes. Je connoiffois fes procédés induftrieux; mais je n'en avois pas été moi-même le fpectateur, & je defirois fort de l'être. Je ne négligeai donc pas de chercher cette Chenille fur le Bouillon-blanc: j'en trouvai trois fur le haut de la tige de cette plante, le 6 de Juin 1737; je les renfermai dans un poudrier avec quelques feuilles de la plante qu'elles aimoient. Elles en mangerent fous mes yeux; mais ce ne fut qu'après qu'elles eurent pris la précaution d'en écarter le duvet cotonneux & affez épais qui les recouvroit. Il n'étoit pas apparemment un aliment qui leur convînt.

Le 9 du même mois, je remarquai qu'une de mes Chenilles s'étoit cachée fous les feuilles & qu'elle tiroit des fils de foie de tous les côtés. Je jugeai auffi-tôt qu'elle vouloit fe préparer à la métamorphofe. Je la fis paffer fur le champ dans un autre poudrier où j'avois eu foin de mettre une certaine quantité de terre féche, prefqu'auffi fine que du fable ordinaire. Elle ne tarda pas à percer cette terre & à s'y enfoncer. Au bout d'environ trente-fix heures, curieux de favoir fi elle avoit beaucoup avancé fon ouvrage, j'inclinai doucement le poudrier pour en faire fortir la terre qu'il contenoit. Je vis paroître fur le fond une coque de terre de la figure & de la groffeur de celle du Ver-à-foie. Elle avoit beaucoup de confiftance; car quoique je la preffaffe affez entre mes doigts, je ne la fentois pas céder à cette preffion. J'en conclus, que fi elle n'étoit pas entiérement achevée, elle étoit au moins très-avancée; & je préfumai qu'elle devoit être d'une

OBS. XXVI. épaiſſeur conſidérable. Mais cela ne ſatisfaiſoit pas ma curioſité ; je regrettois de n'avoir pu découvrir comment la Chenille s'y étoit priſe pour conſtruire une pareille Coque. Dans la vue de m'inſtruire par moi-même de ſon art, j'eus recours au moyen que M. de REAUMUR avoit lui-même pratiqué. Je fis une brêche à la Coque ; je l'ouvris à un des bouts. Je mis ainſi l'intérieur à découvert. Je vis alors que la Coque étoit un compoſé de terre & de ſoie, très-bien lié dans toutes ſes parties & dont l'épaiſſeur étoit de plus d'une ligne. Je poſai la Coque de ſon long ſur un petit tas de terre ſéche, & j'attendis avec impatience ce qui réſulteroit de ma tentative.

LE bout par lequel j'avois ouvert la Coque ſe trouva répondre au derriere de la Chenille. Elle ne pouvoit donc venir réparer la brêche qu'après s'être retournée bout par bout. Ce fut auſſi ce qu'elle ne manqua pas de faire, & qu'elle exécuta très-promptement. Elle étoit déja ſi raccourcie, qu'elle n'avoit guere que la moitié de ſa longueur, & ſes jambes membraneuſes étoient ſi contractées qu'elle ne pouvoit plus en faire uſage. Quand elle eut amené ſa tête à l'ouverture de la brêche, elle la porta en avant & tâta de tous côtés. Sa partie antérieure étoit encore ſuſceptible d'un certain alongement. En tâtant ainſi de tous côtés, elle rencontra bientôt la terre ſur laquelle repoſoit la Coque. Elle prit entre ſes dents un grain de cette terre : elle alla le placer contre les bords de l'ouverture ; & pour le maintenir mieux en place, elle le preſſa avec ſa tête ; elle s'efforça de le faire pénétrer entre les grains qui compoſoient les bords de l'ouverture, auxquels elle le lia plus étroitement encore par des fils de ſoie. Après avoir mis en place ce premier grain, elle porta de nouveau ſa tête hors de la Coque, alongea ſa partie antérieure, & s'avança même ſi fort au dehors de la brêche, que près de la moitié de ſon corps étoit à découvert. Elle ſaiſit un ſecond grain, le tranſporta, le plaça, le preſſa & l'aſſujettit, comme elle

elle avoit fait le premier. Elle continua ſous mes yeux la même manœuvre ; & l'on voit bien qu'elle tendoit à diminuer de plus en plus l'ouverture de la brêche : mais je ne ſais quel mouvement elle ſe donna pendant le travail, qui la jetta hors de ſa Coque. J'eſpérois qu'elle y rentreroit : elle ne ſut pas parvenir à en enfiler l'ouverture. Je pris donc le parti de la remettre moi-même dans ſa Coque , mais elle en reſſortit ſans avoir repris le travail. OBS. XXVI.

MA curioſité n'ayant pas été entiérement ſatisfaite, je m'adreſſai à une autre Chenille qui étoit entrée en terre, depuis aſſez peu de tems. J'enlevai avec précaution toute la terre qui recouvroit ſa Coque, & je la mis ainſi entiérement à découvert. Elle n'étoit ni auſſi groſſe ni auſſi forte que la précédente. Je n'eus pas beſoin d'y faire une bréche comme j'avois fait à cette derniere. En la détachant du fond du poudrier ſur lequel elle étoit appliquée de ſon long , il s'y fit une ouverture à l'endroit qui répondoit au fond du vaſe. Cette ouverture qui occupoit le milieu de la longueur de la Coque, n'étoit pas ſi grande que celle que j'avois faite à un des bouts de l'autre Coque. Pour réparer la bréche, ma Chenille ne s'y prit pas préciſément comme celle dont j'ai parlé. Elle ne porta point ſa tête hors de l'ouverture : mais elle tendit des fils de ſoie, d'un bord à l'autre de cette ouverture. Ces fils ſe croiſoient de mille & mille manieres, & de la réunion de tous ces fils ſe forma peu-à-peu une toile ou une ſorte de voile tendu au devant de l'ouverture, & qui ne me permettoit plus de voir ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur de la Coque. J'obſervai ſeulement, que la Chenille pouſſoit de tems en tems la toile en dehors : mais je ne pouvois démêler ſi c'étoit pour y enchâſſer des grains de terre dont elle pouvoit avoir une petite proviſion, ou ſi c'étoit pour forcer la toile à prendre une convexité rélative à la forme de la Coque. Quoi qu'il en

Obs. XXVI. foit; la brêche fut parfaitement rebouchée à l'aide du nouveau tiſſu.

Le plaiſir que j'avois goûté à ſuivre de ſi près le travail de nos deux Chenilles me rendit preſque dur à l'égard de celle dont je parle. Je n'avois pas vu encore tout ce que je deſirois de voir. A peine eut-elle achevé de réparer le déſordre que j'avois occaſioné à ſon petit bâtiment, que je lui préparai un nouveau travail beaucoup plus conſidérable que le premier, en faiſant une large brêche à un des bouts de la Coque. Quoique la diligente ouvriere dût être déja aſſez fatiguée & que la proviſion de ſoie dût être fort épuiſée, elle ne laiſſa pas de ſe remettre à l'ouvrage & d'entreprendre de réparer l'énorme brêche, que je venois de faire à ſa Coque.

Son premier ſoin fut d'attacher un fil à un des bords de l'ouverture : je la vis enſuite ſe ſervir de ce fil comme d'un petit cable pour forcer le bord à ſe courber en arc & à reprendre la forme convexe que je lui avois fait perdre en ouvrant la Coque. Elle tira donc à elle le petit cable, & quand elle eut donné au bord de la Coque la convexité qu'elle lui vouloit, elle fixa le bout du cable à une des parois intérieures, & parvint ainſi à maintenir le bord de la brêche dans la ſituation que requéroit la nature du travail. J'avois comme déchiré les bords de l'ouverture : il y avoit donc des portions qui ſailloient plus en dehors les unes que les autres : la Chenille attacha de petits cables à toutes les portions qui ſailloient trop ou qui étoient trop renverſées ; & à l'aide de ces cables, elle les redreſſa peu-à-peu, les ramena vers l'axe de la Coque, leur fit reprendre le degré de courbure convenable, & les maintint dans cette ſituation en arrêtant les extrêmités des cables aux parois intérieures de la Coque. Quelquefois c'étoit avec ſes dents qu'elle forçoit les bords de l'ouverture à reprendre la poſition & la courbure qu'exigeoit la forme de

cette partie de la Coque. Par ces divers procédés, elle parvint enfin à rendre l'ouverture aſſez exactement circulaire, d'irréguliere ou d'échancrée qu'elle étoit auparavant. OBS. XXVI.

Il lui reſtoit à boucher cette grande ouverture, & ce n'étoit pas un petit travail. Elle s'y prit d'abord de la même maniere que la Chenille dont j'ai parlé au commencement de cette Obſervation; elle s'avança hors de ſa Coque, & alongea ſa partie antérieure, tâta de tous côtés avec ſa tête juſques à ce qu'elle eût rencontré la terre ſéche ſur laquelle repoſoit ſon petit bâtiment. Elle ſaiſit avec ſes dents un grain de terre, qu'elle alla enchâſſer dans les bords de la brêche, & après l'y avoir bien enchâſſé ou encaſtré, elle fila par deſſus. Elle réitéra pluſieurs fois la même manœuvre. Enfin, comme ſi elle ſe fût laſſée de tranſporter un à un les grains de terre, & de les mettre en place les uns après les autres, je la vis en lier pluſieurs enſemble avec des fils de ſoie, en former un paquet qu'elle tranſporta dans ſa Coque & qu'elle appliqua aux bords de la brêche. Elle l'y arrêta ſolidement à l'aide d'un bon nombre de fils de ſoie; puis avec ſa tête & ſes dents, elle donna à ce paquet de grains de terre la forme & le degré de courbure requis. Elle tranſporta ainſi ſous mes yeux & mit en place pluſieurs de ces paquets. L'ouverture de la brêche ſe rétréciſſoit de plus en plus, & la réparation étoit déja aſſez avancée, lorſque la Chenille voulut aller travailler à l'autre extrêmité de la Coque. Elle ne pouvoit y parvenir qu'en ſe retournant bout par bout & en amenant ſa tête à l'endroit où étoit auparavant ſon derriere. Elle l'exécuta fort heureuſement. Après avoir travaillé quelque tems vers cette extrêmité de la Coque, elle voulut revenir travailler à fermer la brêche. Pour cet effet, elle ſe contourna de maniere que la tête & le derriere ſe trouverent tous deux dans l'ouverture. Ils ne devoient pas y reſter: elle retira le derriere dans l'intérieur de la Coque, & porta ſa tête en avant: mais

Obs. XXVI. ce grand mouvement ne fut pas sans doute bien calculé : dans l'instant où la Chenille l'exécutoit, elle fut jettée entiérement hors de l'ouverture. Il en fut de cette Chenille comme de l'autre ; elle ne sut point rentrer dans sa Coque ; & lorsque je l'y eus moi-même replacé, elle refusa d'y travailler & en ressortit. Elle préféra de percer la terre à côté de sa Coque, de s'y enfoncer à une certaine profondeur & d'y entreprendre un nouvel édifice. On juge bien qu'il se ressentit beaucoup de la dépense considérable que l'Architecte avoit faite : aussi n'eut-il guere que la moitié de la grandeur du premier, & les parois en étoient très-minces.

Une terre réduite en poudre très-fine ne convient pas à nos Chenilles du Bouillon-blanc : il leur faut une terre dont les grains aient une certaine grosseur ; & ce que je viens de raconter de leur travail l'indiqueroit assez : mais j'ai là-dessus une expérience directe : une de ces Chenilles à qui j'avois servi une terre très-pulvérisée, refusa d'y travailler & en ressortit quelque tems après s'y être enfoncée.

Pour mieux juger encore de la construction de nos Coques de terre, j'en plongeai dans de l'eau froide ; je les y détrempai, & je reconnus évidemment qu'elles étoient formées d'un tissu assez épais & assez serré, moitié terre & moitié soie. Chaque grain de terre tenoit à des fils de soie, & tous étoient liés les uns aux autres par de semblables fils.

Juin 1739. En Juin 1739, m'étant procuré un assez bon nombre de nos Chenilles du Bouillon-blanc dans la vue de m'assurer si

* Obs. XVII. elles étoient de celles qui mangent leur dépouille *, j'en profitai pour répéter mes premieres Observations sur la construction de leur Coque & pour varier davantage mes expériences sur ce sujet intéressant. Je commençai par renfermer plusieurs de ces Chenilles, les unes dans des poudriers, les

autres dans des boites, fans leur donner de la terre ni aucuns autres matériaux. Je voulois favoir fi elles parviendroient à fe conftruire une Coque de pure foie. Elles n'y réuffirent point; & après avoir tiré des fils de côté & d'autre elles périrent. Obs. XXVI.

PARMI les Chenilles que j'avois privées de terre, il y en eut une qui fe trouva par hafard à portée de quelques reftes de feuilles de Bouillon-blanc. Elle effaya de les faire entrer dans la conftruction de fa Coque. Avec fes dents elle en détacha des parcelles, & fe mit à les arranger autour d'elle. L'arrangement qu'elle leur donnoit n'imitoit pas mal celui qu'un Maçon donne aux pierres avec lefquelles il veut élever un mur. Je remarquai que le petit mur que ma Chenille avoit commencé à élever autour d'elle, fembloit deftiné à fervir de bafe à une forte de voûte. Il me vint alors en penfée de mettre auprès de l'ouvriere quelques petits morceaux de papier & un peu de terre féche, pour voir fi elle entreprendroit de faire ufage de ces différens matériaux. Elle l'entreprit en effet; elle lia enfemble quelques-uns des morceaux de papier, & fe faifit de la terre dont elle tenta d'employer les grains à élever fon mur, comme elle y avoit employé des parcelles de feuilles: mais de tout cela il ne réfulta rien qui eût l'air d'une véritable Coque: elle ne réuffit proprement qu'à jetter les premiers fondemens d'une Coque; je veux dire, à tracer l'enceinte qui devoit en déterminer la grandeur.

UNE autre Chenille que j'avois logée dans un poudrier en partie plein de terre féche, ne s'enfonça point dans cette terre, pour s'y préparer à la métamorphofe: elle s'établit à la furface, & contre les parois du vafe. Elle travailla d'abord fur le modele de celle dont je viens de parler. Elle traça autour d'elle un efpace ovale; ou pour parler plus exacte-

Obs. XXVI.

ment, elle éleva autour d'elle un petit mur de terre & de foie, qui formoit une enceinte de forme ovale. Elle s'occupa enſuite à exhauſſer les murs par l'addition ſucceſſive d'un grand nombre de grains de terre, que je la voyois ſaiſir avec ſes dents, tranſporter dans ſon domicile, mettre en place, & lier les uns aux autres avec des fils de ſoie. A meſure que les murs s'élevoient, ils prenoient de la courbure, & tendoient à former une voûte. J'héſite à faire honneur à l'intelligence de l'Architecte d'une choſe qui me frappa beaucoup ; c'eſt que plus elle élevoit les murs & plus elle retranchoit de leur épaiſſeur.

* Obſerv. XXII.

J'ai dit ailleurs * que les Chenilles qui ſe conſtruiſent des Coques de forme ovale, telles que celle du Ver-à-ſoie, parviennent à leur donner cette forme en contournant leur corps en divers ſens, le plus ſouvent en maniere d'anneau, ou en maniere d'S, & qu'il eſt ainſi une ſorte de moule qui détermine la figure & les dimenſions de la Coque. Les Chenilles qui travaillent ſur un pareil modele, ſont donc renfermées dans leur Coque tandis qu'elles la conſtruiſent. Cette maniere de bâtir eſt commune à quantité d'Eſpeces de Chenilles, & elle eſt en particulier celle de la Chenille du Bouillon-blanc : la terre dans laquelle elle s'eſt enfoncée pour s'y métamorphoſer, l'environne de toutes parts, & ſon corps détermine la figure & les proportions de la Coque mi-ſoie & terre, au centre de laquelle elle demeure renfermée. La Chenille, dont je raconte ici les procédés, m'offrit à cet égard une particularité bien remarquable : elle parvint à donner la forme à ſa Coque, ſans y être renfermée pendant qu'elle la conſtruiſoit. Ordinairement ſa partie poſtérieure repoſoit ſur la terre du poudrier : elle n'étoit donc point renfermée dans l'enceinte de l'édifice, tandis que la tête s'y portoit de côté & d'autre pour y arranger & y aſſujettir les matériaux. Mais lorſqu'elle fut ſur le point d'achever ſa Coque, elle

s'y renferma en entier. Cette Coque, conftruite d'une maniere fi nouvelle, avoit bien à-peu-près la forme & les proportions qu'elle devoit avoir. Cependant je ne diffimulerai pas qu'elle fe reffentoit un peu de la façon finguliere dont elle avoit été travaillée. Elle étoit fort mince dans le milieu ; on y appercevoit même un petit vuide : de plus, elle étoit beaucoup plus large proportionnellement à fa longueur, qu'elle n'auroit dû l'être. Elle reffembloit donc plutôt à une forte de nid qu'à une véritable Coque. Elle étoit appliquée contre les parois du vafe, comme les nids des Mouches maçonnes le font contre les murs de nos maifons. Il y avoit encore une ouverture dans la partie inférieure de la Coque : la tête de la Chenille fortoit par cette ouverture, & quelquefois près de la moitié de fon corps. Elle périt au bout de quelque tems fans avoir bouché cette ouverture.

Plusieurs de mes Chenilles qui s'étoient enfonçées en terre, s'y étoient conftruites des Coques auxquelles rien ne manquoit. L'occafion étoit bien favorable pour répéter mes premieres expériences fur l'art avec lequel ces Chenilles travaillent; je ne la laiffai pas échapper. Avec des cifeaux j'ouvris les Coques en divers endroits. Les unes furent ouvertes fur le côté: les autres le furent dans une de leurs extrêmités. Toutes mes Chenilles ne réparerent pas la brêche de la même maniere : les unes employerent à cette réparation la terre & la foie: d'autres n'y employerent, ou ne parurent y employer que la foie. Celles-ci fe bornerent donc à tendre un voile devant l'ouverture. Je ne détaillerai pas les manœuvres de ces Chenilles ; parce qu'elles ne différent point de celles que j'ai décrites dans cette Obfervation.

Je viens de dire que j'avois ouvert des Coques par une de leurs extrêmités : j'effayai d'en ouvrir une aux deux bouts : je crus que je ne pouvois trop varier mes effais : la Coque

OBS. XXVI.

que j'avois traitée ainſi n'étoit plus qu'une ſorte de fourreau. La Chenille qui s'y étoit renfermée n'entreprit point de réparer les brêches: elle ſortit de ſa Coque ſans avoir fait aucun travail. Je la forçai d'y rentrer; elle en ſortit pour la ſeconde fois. Je l'obligeai encore à rentrer dans ſon domicile; & pour l'y retenir, j'enfonçai dans la terre un des bouts de la Coque: je la plaçai ainſi dans une ſituation verticale. Cette ſeconde tentative fut auſſi infructueuſe que la premiere: la Chenille abandonna encore ſon domicile, & elle ſe diſpoſoit à s'enfonçer dans la terre, lorſque j'imaginai de faire une troiſieme tentative. Je la fis rentrer dans ſa Coque, & je couchai la Coque de ſon long dans la terre, de façon que les deux bouts ouverts étoient bouchés par la terre. Cette derniere tentative ne fut pas plus heureuſe que les précédentes; la Coque avoit été ſans doute trop maltraitée: la Chenille refuſa conſtamment d'y demeurer & de la réparer.

QUELQUES-UNES de mes Chenilles que j'avois entiérement privées de terre, parvinrent à ſe faire de fort bonnes Coques avec leurs excrémens & des portions de feuilles, qu'elles lierent les uns aux autres au moyen d'un tiſſu ſoyeux. Toutes ſe transformerent enſuite en Chryſalides, qui ne parurent ſous la forme de Papillon que dans les premiers jours de Juin 1740. Ce fut environ ſix ſemaines plus tard qu'à l'ordinaire. Ce retard remarquable avoit été occaſioné par l'Hiver ſi long & ſi rude de cette année. On connoît les curieuſes expériences par leſquelles M. de REAUMUR a prouvé, * que la durée de la vie des Inſectes eſt toujours en rapport avec le degré de la température de l'air, & qu'on peut à volonté prolonger ou abréger la vie de ces petits Animaux, en les tenant dans un air plus froid ou plus chaud que celui auquel ils ont coutume d'être expoſés.

* *Mém. ſur les Inſ.* T. II, Mém. I.

OBSERVATION

OBSERVAT. XXVII.

OBSERVATION XXVII.

Sur les Coques que diverses Chenilles se construisent avec de la terre & une sorte de colle.

ON se tromperoit beaucoup, si l'on pensoit que toutes les Chenilles qui entrent en terre à l'approche de la métamorphose, s'y construisent des Coques sur le modele de celle de la belle Chenille du Bouillon-blanc. Il en est de diverses Especes, qui n'ayant point de soie à mettre en œuvre, ne sauroient lier ensemble les grains de terre, comme le pratique si habilement la Chenille que je viens de nommer. Elles ont été réduites à n'y employer qu'une sorte de colle plus ou moins visqueuse, & plus ou moins abondante. Les Coques construites de la sorte, n'ont point pour l'ordinaire le degré de solidité qui est propre à celle de la Chenille du Bouillon-blanc. Elles ne sauroient être maniées sans se rompre, & cédent aux plus petits chocs. C'est au moins ce que j'ai vu arriver le plus souvent. La colle ne lie point aussi bien les grains de terre que le fait la soie: d'ailleurs la maniere dont la Chenille emploie cette colle, ne ressemble point à celle que pratiquent les Chenilles qui ont de la soie à leur disposition. J'ai parlé ailleurs * d'une grande Chenille, que son attitude la plus ordinaire a fait nommer le *Sphinx*: elle est au nombre de celles qui bâtissent avec de la terre & une sorte de colle. Je commençai à l'observer en Juillet 1737, & j'eus dès-lors occasion de m'instruire par moi-même de sa maniere de bâtir. La terre dont j'avois rempli en partie le poudrier dans lequel je l'avois renfermée, étoit très-séche: tous les grains en étoient friables. Quand j'inclinai le vase pour observer la Coque que la Chenille étoit occupée à construire, je fus bien étonné de trouver la terre aussi hu-

* Obs. XV.

Juillet 1737.

OBSERVAT. XXVII.

mectée que si l'on y eût versé de l'eau. La Chenille avoit donc répandu dans cette terre une dose bien abondante de sa liqueur. Le mouvement que j'avois occasionné en inclinant le vase, fit rompre la Coque : il s'y fit une ouverture sur un des côtés. J'en examinai avec soin le dehors & le dedans, & je m'assurai par cet examen, que les grains de terre n'étoient liés les uns aux autres qu'au moyen de la liqueur visqueuse dont ils avoient été humectés.

La construction des Coques de terre & de colle est donc quelque chose de fort simple, & qui ne suppose pas autant de travail que celle des Coques de terre & de soie. Tout l'art de l'ouvriere paroît consister à pratiquer autour d'elle une cavité proportionnée à sa grandeur, & à donner aux parois de cette cavité une certaine consistance. Pour y parvenir, elle humecte la terre avec sa liqueur. & par des battemens réitérés de son corps, elle lui fait prendre la forme d'une voûte. La même manœuvre qui produit la voûte, en lie les matériaux & les retient en place. Le desséchement de la colle fait le reste.

A l'heure que j'écris ceci, j'ai sous les yeux un poudrier plein à moitié de terre de jardin, au fond de laquelle une de ces grandes Chenilles qui donnent le Papillon *à tête de mort*, a construit sa Coque. On reconnoît manifestement, que cette Coque n'est qu'une simple cavité en maniere de voûte. Les parois du poudrier forment un des côtés de la cavité, & elles ont conservé assez de transparence pour laisser voir la Chenille. Cette cavité a deux pouces deux lignes de longueur, sur environ dix lignes de hauteur : sa forme est donc celle d'un ovale assez alongé ; mais l'opacité de la terre ne permet pas de juger bien des vraies dimensions de cette Coque. Avant que de la construire, la Chenille étoit entrée en terre, & en étoit sortie cinq à six fois.

OBSERVATION XXVIII.

Sur deux Especes de Chenilles qui se construisoient une Coque avec différens morceaux de papier.

JE ne décris pas la premiere Espece de ces Chenilles : M. de REAUMUR en a donné l'Histoire & la Figure *. Il n'en avoit pas vu la Chrysalide, & n'avoit point cherché à la voir; il ne présumoit pas qu'elle offrît rien de singulier. Elle a pourtant une forme remarquable. On en jugera par ce que je vais en rapporter.

* *Mém. sur les Inf.* Mem. XIII, pag. 539, Pl. XXXVII. Fig. 11.

A la fin de Septembre 1738, on me remit une Chenille de cette Espece, parvenue à son parfait accroissement. Peu de jours après, elle se construisit une Coque de soie, d'un tissu assez serré, de couleur gris de souris, qu'elle recouvrit en partie des graines d'ortie dont elle se nourrit. Curieux de voir la Chrysalide, j'ouvris la Coque au bout de quelque tems; je mis ainsi à découvert une Chrysalide, dont la forme assez singuliere excita mon attention. Elle étoit bien du Genre des Chrysalides *coniques*; mais au lieu d'aller en diminuant par degrés insensibles depuis le corcelet jusqu'au derriere, elle conservoit à-peu-près le même diametre jusqu'au sixieme anneau. Elle étoit donc à-peu-près cylindrique dans toute cette partie de son corps. Mais au sixieme anneau elle diminuoit brusquement de diamettre, & formoit un cône très-court dont la base étoit dans cet anneau, & le sommet à la queue de la Chrysalide.

JE remarquai encore que les six premiers anneaux n'étoient pas conformés à la maniere ordinaire : ils n'alloient pas en recouvrement les uns sur les autres; & dans l'endroit

OBSERVAT. XXVIII

de leur jonction, on obfervoit un rebord arrondi, qui avoit affez de relief, & qui imitoit fort bien une moulure de menuiferie. L'efpace compris entre deux moulures étoit uni, & ne préfentoit point cette convexité qui eft propre aux anneaux, & qui les caractérife. Les trois derniers anneaux, ou ceux qui compofoient le petit cône dont j'ai parlé, étoient au contraire fort peu marqués: ils n'avoient point le relief des autres, & on diftinguoit à peine leur jonction.

Le 26 Octobre de la même année, je trouvai une autre Chenille de la même Efpece, qui au bout de trois à quatre jours, fe mit à travailler à fa Coque. Elle s'étoit établie fur un des côtés du poudrier, à-peu-près à la moitié de fa hauteur. Elle avoit déja commencé à recouvrir de feuilles fon petit édifice, lorfque je revins l'obferver. Je renverfai auffitôt tout ce qu'elle avoit fait, pour l'obliger à travailler avec du papier que je coupai avec des cifeaux par petits morceaux auxquels je donnai toutes fortes de figures. Il y en avoit d'oblongs, de ronds, de quarrés, de triangulaires, & d'autres figures plus ou moins irrégulieres, ou plus ou moins bifarres.

Je viens de dire, que j'avois détruit tout l'ouvrage de ma Chenille: je dois ajouter, qu'il étoit refté fur les parois du vafe de verre où je l'avois renfermée, un efpace ellyptique bordé & tapiffé de foie, qui étoit le fondement de la Coque que j'avois détruite. Je m'attendois à voir la Chenille reprendre bientôt fon travail; car je favois qu'en pareille circonftance les Infectes ne fe découragent pas facilement. Cependant ma Chenille abandonna la place où elle s'étoit fixée, & ne fit que fe promener dans le vafe pendant environ une heure. Elle revint néanmoins fe fixer au milieu de l'efpace ovale, tapiffé de foie, & entreprit d'élever une nouvelle Coque fur les fondemens de l'ancienne. L'ouvrage étoit déja un peu

avancé quand je revins l'obferver. Elle s'étoit fervie des matériaux que je lui avois livrés : elle avoit pofé & arrêté fur leur tranche plufieurs des petits morceaux de papier que j'avois jettés au fond du vafe. La hauteur de ce vafe étoit d'environ trois pouces, & c'étoit, comme je l'ai dit, à la moitié de cette hauteur qu'elle avoit d'abord établi fon logement.

Elle occupoit le milieu de l'efpace ovale, & c'étoit tout autour d'elle qu'elle avoit arrangé les petits morceaux de papier, de maniere qu'ils formoient une efpece de clôture. Comme ils étoient pofés & arrêtés fur tranche, il me parut que la Chenille n'avoit plus qu'à les rapprocher par le haut, à les forcer de fe toucher, pour donner à fon petit édifice la forme d'un berceau. Je ne jugeai pas à propos de la laiffer faire : je n'avois pas vu comment elle s'y étoit prife pour tranfporter les matériaux depuis le fond du poudrier jufqu'au lieu où elle s'étoit fixée ; & je voulois le voir. J'eus donc l'efpece de cruauté de détruire pour la feconde fois fon travail, j'enlevai tous les morceaux de papier, à l'exception d'un feul qui étoit le plus grand, & de forme triangulaire. Il étoit placé fur un des côtés de l'efpace ovale, & en occupoit la plus grande partie. Je laiffai en place ce morceau de papier, pour ne pas trop décourager l'induftrieufe Architecte. Elle me parut d'abord embarraffée ; elle tâtoit à droit & à gauche, comme pour chercher les morceaux de papier que je lui avois enlevés. Après avoir long-tems tâté elle rencontra le morceau de papier triangulaire, qui occupoit un des grands côtés de l'efpace ovale. Elle le faifit avec fes dents & fes premieres jambes, & en le tirant à elle, elle le forçoit de prendre une pofition plus avantageufe, ou plus appropriée au but de fon travail ; car lorfque j'avois enlevé les autres morceaux de papier, j'avois fait changer de pofition à celui-ci : il étoit lié aux autres par des fils de

OBSERVAT. XXVIII.

ſoie, & on juge aſſez que je ne pouvois enlever ces derniers ſans déranger plus ou moins la poſition du premier. Après avoir donné à ce morceau de papier la poſition la plus convenable, elle ſe remit à tâter de tous côtés, & ne découvrant rien, elle deſcendit vers le fond du vaſe; mais ſans abandonner entiérement l'eſpace ovale, dont le grand diametre étoit parallele à l'axe du vaſe: elle tenoit toujours à cet eſpace par ſa partie poſtérieure ou ſes dernieres jambes. Elle rencontra bientôt un des morceaux de papier qui étoient au fond du vaſe: elle s'en ſaiſit auſſi-tôt avec ſes dents & ſes premieres jambes, à la maniere d'un Ecureuil. Elle l'éleva en l'air, en ſe renverſant en arriere, & en rapprochant ainſi ſa tête de ſon dos: elle remonta enſuite à reculons vers l'eſpace ovale, mit en place le morceau de papier, le fixa contre les parois du vaſe avec des fils de ſoie, & redeſcendit comme la premiere fois vers le fond du vaſe pour y chercher un autre morceau de papier, s'en ſaiſir & le mettre en place comme le premier.

Je ſuivois attentivement toutes les manœuvres de notre adroite & laborieuſe ouvriere; je reconnus facilement qu'elle ne faiſoit point un choix des morceaux de papier qui étoient à ſa portée: elle s'emparoit du premier qu'elle rencontroit quelle que fût ſa figure, & alloit auſſi-tôt le poſer à côté, ou fort près de ceux qui étoient déja en place. Ainſi elle poſoit les uns auprès des autres des matériaux dont les figures & les proportions n'étoient point en rapport, ni entr'elles, ni avec la place que les matériaux occupoient: par exemple, un morceau de papier quarré-long occupoit une place où un morceau de forme triangulaire auroit mieux convenu. Il en fut à-peu-près de même des autres morceaux que la Chenille tranſporta ſucceſſivement, & qu'elle mit en place. On ſent bien qu'il ne pouvoit réſulter de tout cela qu'un ouvrage aſſez informe, & dont l'extérieur ne reſſembloit

OBSERVAT. XXVIII.

qu'imparfaitement à une Coque. Mais la Chenille ne pouvoit guere faire mieux : elle étoit forcée d'employer des matériaux, dont la nature & la forme différoient ſans doute beaucoup de celle des matériaux qu'elle auroit trouvés dans la campagne. Et ſi l'on demandoit pourquoi la Chenille ne ſavoit pas faire un choix entre les morceaux de papier, pour les adapter mieux aux différentes places qu'ils devoient occuper, je demanderois à mon tour, ſi un ſemblable choix étoit bien fait pour une tête d'Inſecte ? Quel Maçon, quel Menuiſier conſtruiroit un ouvrage propre & ſolide avec des matériaux choiſis & taillés par un homme qui ignoreroit profondément l'art du Maçon, ou celui du Menuiſier !

Lorsque la Chenille eut raſſemblé autour d'elle aſſez de matériaux pour former l'enceinte de ſon logement, ſon grand travail fut de donner à ces matériaux le degré de courbure qu'exigeoit la ſorte d'ouvrage qu'elle vouloit conſtruire. Le papier étoit une matiere bien ingrate, & dont la roideur oppoſoit beaucoup de réſiſtance à la Chenille, & d'autant plus qu'il étoit coupé en morceaux plus petits. Auſſi ſe donnoit-elle des peines infinies pour forcer le papier à plier ſous ſes doigts. Quand le morceau qu'elle attaquoit étoit de forme triangulaire, c'étoit par l'angle oppoſé à la baſe qu'elle le ſaiſiſſoit avec ſes dents, comme ſi elle eût connu cette regle de méchanique, qui veut que la puiſſance, pour agir avec plus d'efficace, ſoit le plus éloignée qu'il eſt poſſible du point d'appui. Si le morceau de papier étoit quadrilatere, elle l'attaquoit par un des côtés. Mais il arrivoit quelquefois que les efforts que la Chenille ſe donnoit pour courber un de ces morceaux de papier, le détachoit de ſa place ; alors elle prenoit le parti de le fixer de nouveau à la même place, ou elle alloit le fixer ailleurs. Si elle ne parvenoit point à ſe ſatisfaire par l'un ou l'autre de ces deux procédés, elle

OBSERVAT. XXVIII.

laiſſoit là le morceau de papier, & alloit en chercher un autre.

ENFIN, à force de patience, de ſoins & d'induſtrie, notre Chenille ſe trouva en poſſeſſion d'un logement commode. Elle n'étoit pourtant pas parvenue à donner aux matériaux la courbure propre à leur faire repréſenter une Coque : mais elle les avoit diſpoſés les uns à côté des autres, & les uns ſur les autres, de façon qu'ils recouvroient très-bien le tiſſu ſoyeux qui l'enveloppoit immédiatement, & qui étoit comme le doublage de l'édifice. Je remarquai que c'étoient les plus grands morceaux de papier qui occupoient les grands côtés de l'édifice : les plus petits étoient aux extrêmités. La Chenille fut très-attentive à garnir de ſoie tous les petits vuides que les morceaux de papier laiſſoient entr'eux, & que l'irrégularité de leurs figures rendoit inévitables. Elle épaiſſit & fortifia de plus en plus le tiſſu ſoyeux ; & ce fut ainſi qu'elle réuſſit à donner une telle ſolidité à tout l'ouvrage, qu'il réſiſtoit très-bien à une aſſez forte preſſion du doigt.

UNE autre Chenille, d'Eſpece très-différente, m'a offert à-peu-près les mêmes procédés. Cette Chenille n'a pas été inconnue à M. de REAUMUR : il l'a décrite & repréſentée * ; mais il ne s'étoit pas attaché à la ſuivre dans ſes manoeuvres. Je l'ai vu ſe conſtruire auſſi une Coque avec de petits morceaux de papier ; les tranſporter, les mettre en place, les y retenir d'abord par des fils de ſoie peu ſerrés, les y aſſujettir enſuite par des fils plus ſerrés & plus multipliés, & donner ainſi à tout l'ouvrage une propreté & une ſolidité bien remarquables. Les différens morceaux de papier qu'elle aſſembloit avec tant d'induſtrie, étoient même ſi étroitement liés les uns aux autres, qu'ils ſembloient plutôt unis avec une colle fine, que liés avec des fils de ſoie. L'aſſemblage étoit ſi ſolide, ſi parfait, que lorſque je voulois détacher un des

* *Mém. ſur les Inſ.* T. I, pag. 307, 308, Planc. XVIII, Fig. 1.

des morceaux de papier qui entroient dans la conſtruction de la Coque, je réuſſiſſois mieux à le déchirer, qu'à le ſéparer des morceaux avec leſquels il étoit lié. Ma Chenille ne ſe contentoit pas d'aſſembler & d'unir ſi proprement entr'eux les morceaux de papier; elle ratiſſoit encore avec ſes dents la ſurface de pluſieurs: elle en détachoit de très-petits fragmens qu'elle mélangeoit avec ſa ſoie, & dont elle garniſſoit tous les vuides de la Coque. Elle remplaça avec le même art un des morceaux de papier que j'avois enlevé à deſſein, & qui recouvroit une partie conſidérable de la Coque. Au lieu de lui ſubſtituer un autre morceau de papier, elle boucha la brêche avec un tiſſu de ſoie & de fragmens de papier. Cette Chenille eſt la même dont j'ai parlé Obſ. XVII, & que j'avois vu dévorer ſa dépouille. OBSERVAT. XXIX.

OBSERVATION XXIX.

Irrégularités dans la conſtruction des Coques des Chenilles.

IL arrive quelquefois que les Inſectes ſemblent comettre des mépriſes dans l'exécution de leurs ouvrages ; & ce fait bien remarquable eſt un de ceux qu'on pourroit alléguer pour prouver qu'ils ne ſont pas de pures machines. L'Inſectologie nous fournit divers exemples de ces mépriſes ou de ces ſortes d'irrégularités, qu'on croiroit des mépriſes. Je n'en indiquerai ici que deux, qui m'ont été offerts par deux Chenilles de Genres très-différens.

EN Mars 1741, j'envoyai à M. de REAUMUR une Coque que s'étoit conſtruite une de ces Chenilles *à tubercules*, qui donnent le Papillon qu'il a nommé le moyen Paon. * La Coque de cette Chenille reſſemble parfaitement pour l'eſſentiel Mars 1741.

* *Mém. ſur les Inſ.* T. I, Mém. XIV.

OBSERVAT. XXIX.

à celle de la grande Chenille du même Genre : elle eſt, comme cette derniere, façonnée en maniere d'entonnoir ou de naſſe de Poiſſon. Un de ſes bouts eſt très-effilé ; c'eſt le bout ouvert : l'autre eſt gros & arrondi. La forme de cette Coque imite donc un peu celle de certaines Poires. Le tiſſu en eſt ſerré, très-luſtré, & d'une couleur qui tire ſur le brun. La Coque dont je veux parler, & que j'envoyai à M. de REAUMUR étoit, au contraire, parfaitement ronde, & d'un blanc argenté. On n'y découvroit aucune trace d'entonnoir, & elle étoit par-tout exactement cloſe. La Chenille qui avoit conſtruit cette ſinguliere Coque, avoit fait un long jeûne avant que de s'y renfermer. Ce jeûne n'avoit pas été volontaire : elle avoit manqué de nourriture.

DANS le même tems, je fis parvenir à notre illuſtre Obſervateur une Coque de Ver-à-ſoie, dans laquelle trois de ces Inſectes s'étoient renfermés, & où ils avoient ſubi heureuſement la métamorphoſe en Chryſalide & celle en Papillon. Je diſois dans ma lettre d'envoi : " Il faudroit voir ſi les cou-
„ ches de ſoie de cette Coque extraordinaire y ſont multi-
„ pliées proportionnellement au nombre des Vers qui ont con-
„ couru à la conſtruire. „

JE ne trouve rien dans les réponſes de M. de REAUMUR qui ſoit relatif à ces deux Coques. Il étoit ſouvent ſi occupé, & mes Lettres contenoient tant d'articles différens, qu'il ne lui étoit pas toujours poſſible de ſatisfaire à tous.



OBSERVAT. XXX.

OBSERVATION XXX.

Sur une Chenille qui avoit une forte odeur de Punaise, & sur un Papillon qui sentoit le musc.

J'AI parlé de deux Chenilles qui, à l'approche de la métamorphose, avoient une odeur de roses très-agréable : on sera moins surpris, sans doute, qu'il y ait des Chenilles d'une très-mauvaise odeur. La Clématis en nourrit une, qui roule ses feuilles, & qui a une odeur de Punaise, qui ne le cede point à celle des Punaises les plus odorantes : aussi l'avois-je nommée *la Punaise*. On la trouve dans le mois d'Août. Elle est au dessous de la grandeur médiocre. Je n'ai eu ni sa Chrysalide, ni son Papillon, & je ne trouve qu'un mot sur son histoire dans une de mes Lettres à M. de REAUMUR, sous la date du 11 Mars 1741. Je lui avois envoyé cette Rouleuse.

JE lui envoyai encore en Mai 1741, le Papillon d'une Chenille qu'il avoit fait représenter, Pl. XVI, Fig. 8 du Tome I de ses Memoires, & qui a quelque ressemblance avec la *Commune*. J'avois eu cette Chenille en Juin de l'année précédente ; elle s'étoit construit alors une Coque pour s'y métamorphoser, & le Papillon en sortit au commencement d'Août. Il avoit une assez forte odeur de musc. Elle se faisoit encore sentir dans la Coque & dans la dépouille.



OBSERVAT. XXXI.

OBSERVATION XXXI.

Nouvelles recherches sur ces Especes de Faux-ſtigmates, *dont il a été parlé dans l'Obſervation XV.*

TANDIS que je m'occupois de la compoſition de cet écrit, le haſard m'a fait tomber entre les mains deux de ces grandes Chenilles dont j'ai fait mention dans l'Obſervation XV, & ſur leſquelles j'avois découvert ces petites cicatrices en maniere de taches, que j'ai nommées des *Faux-ſtigmates*. Je n'ai pas manqué de profiter de cette occaſion de vérifier les Obſervations que j'avois faites trente-ſix ans auparavant, ſur ces *Faux-ſtigmates*. J'ai donc eu le plaiſir de les revoir au bout d'un ſi long intervalle de tems, même ſans le ſecours d'un verre, & malgré l'affoibliſſement ſi conſidérable de ma vue & l'extrême petiteſſe de ces parties. Voici le précis de mes nouvelles recherches.

* Pl. IV, Fig. 1, t.

CES *Faux-ſtigmates* * ſont ſi petits, ſi peu apparens, qu'ils ne ſauroient être apperçus à la vue ſimple, au moins dans les Chenilles dont il s'agit, que par ceux qui chercheront à les voir, & dont les yeux feront faits pour ces ſortes d'objets. Auſſi ne ſuis-je point étonné qu'ils n'euſſent pas été apperçus par les Naturaliſtes qui m'avoient précédé.

ILS ſont placés environ trois quarts de ligne au-deſſus des vrais ſtigmates [*S*]. Mais je ferai remarquer ici, que le faux-ſtigmate qui correſpond au dernier des vrais ſtigmates, en eſt un peu plus diſtant que les autres ne le ſont de leurs ſtigmates correſpondans.

J'AI dit qu'il y avoit un de ces faux-ſtigmates au-deſſus

OBSERVAT. XXXI.

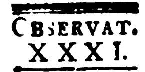
de chacun des vrais ſtigmates ; mais en obſervant avec plus d'attention, j'ai douté s'il y avoit un faux-ſtigmate au-deſſus du premier des vrais ; car quelque peine que j'aie priſe pour le découvrir, je n'ai pu en venir à bout. Ç'a toujours été inutilement que je ſuis revenu à l'y chercher : je n'ai rien pu y appercevoir qui eût bien l'air d'un faux-ſtigmate.

Ces faux-ſtigmates obſervés avec une loupe d'un aſſez court foyer & beaucoup plus forte que celle que j'avois employée dans mes premieres Obſervations, m'ont bien paru de forme ellyptique, & comme une cicatrice imprimée en creux dans la peau de l'Inſecte. Je ne m'en ſuis pourtant pas fié à mes propres yeux, quoiqu'ils ſoient encore aſſez bons pour me les faire appercevoir diſtinctement ſans le ſecours des verres, & qu'ils découvrent même des objets bien plus petits, tels par exemple, que ces glandules ſi petites dont la ſurface inférieure des feuilles de la Sauge eſt parſemée. Comme j'avois le bonheur de poſſéder chez moi un habile Peintre (1) en miniature, doué de la plus excellente vue, je lui ai montré nos faux-ſtigmates, & nous les avons obſervés enſemble, ſoit à la vue ſimple, ſoit à la loupe. Il a vu préciſément les mêmes choſes que moi ; mais il a apperçu le premier un poil * d'un brun noir, un peu recourbé, qui partoit du faux-ſtigmate. Au centre de ce dernier nous avons diſtingué une très-petite ouverture. L'Artiſte a deſſiné ſur-le-champ ce qu'il voyoit, & ſes deſſins ſont d'une grande perfection.

* *Pl. IV, Fig.* 11.

Assez peu de tems après, on m'a remis deux de ces grandes Chenilles qui ſe métamorphoſent dans ce Papillon ſingulier qui a été nommé *à tête de mort*, & dont j'ai parlé

(*) M. Henri Plötz, de Pinxemberg dans le Holſtein, qui joint à une ame ſenſible & vertueuſe, les plus rares talens pour le Deſſin & la Peinture, ſoit en miniature, ſoit en émail.


OBSERVAT. XXXI.

dans l'Obfervation XVI. J'ai cherché auffi-tôt fur leur extérieur ces faux-ftigmates qui venoient de m'occuper. J'ai cru d'abord en appercevoir quelques-uns à la vue fimple: au moins ai-je apperçu une très-petite tache au-deffus de quelques-uns des vrais ftigmates, & dont la pofition paroiffoit femblable à celle de ces faux-ftigmates que je cherchois à voir.

Je me fuis armé d'une affez forte loupe, & ayant obfervé très-attentivement ces petites taches, leur apparence m'a paru reffembler moins à celle des faux-ftigmates. Je n'ai pu y découvrir la très-petite ouverture que j'avois vue dans les faux-ftigmates. Seulement ai-je apperçu un petit poil qui fortoit du milieu d'une de ces taches. Les yeux perçans de mon Artifte n'ont rien découvert de plus.

Je n'ai pu parvenir à appercevoir de ces taches au-deffus de tous les vrais ftigmates: elles n'étoient vifibles qu'au-deffus de quelques-uns. Mais ce qui acheve de rendre probable que les taches en queftion n'étoient pas précifément de *la même* nature, que celles auxquelles j'ai donné le nom de faux-ftigmates; c'eft qu'on n'en appercevoit point au-deffus des deux derniers ftigmates ou des ftigmates poftérieurs. Or j'ai remarqué ci-deffus, que les faux-ftigmates poftérieurs font les plus apparens de tous; & ils auroient dû l'être fur-tout dans la Chenille où je les cherchois, parce que fa peau eft très-unie à cet endroit, & qu'elle y eft encore d'une couleur jaune très-uniforme. D'ailleurs, elle étoit une des plus grandes Chenilles que j'euffe encore vues. Elle avoit quatre pouces de longueur quand elle s'étendoit, & fa circonférence étoit de deux pouces deux lignes. Elle pefoit un peu plus de demi-once.

Au refte ce n'eft pas feulement fur la Chenille que j'ai apperçu ces efpeces de faux-ftigmates dont il s'agit; je les ai

découverts encore sur le Papillon, comme on peut le voir dans une Lettre que j'écrivis à M. de REAUMUR, le 23 de Juin 1742, & que j'avois inférée dans un Mémoire sur la respiration des Chenilles, Tome V des *Savans Etrangers* (1), pag. 297.

OBSERVATION XXXII.

Sur un grand vaisseau couché le long du ventre, qu'on a cru appercevoir dans quelques Chenilles.

ON connoît ce long vaisseau couché le long du dos des Chenilles, & qui paroît faire chez ces Insectes les fonctions de cœur. Il a des mouvemens alternatifs de *systole* & de *dyastole*, de contraction & de dilatation, qui sont extrêmement sensibles dans les Chenilles rases, dont la peau a de la transparence. Ce vaisseau est unique : son diametre est assez égal dans la plus grande partie de son étendue; mais près du derriere & à la base de la corne chez les Chenilles qui en sont pourvues, il paroît un peu plus large qu'ailleurs, & ses battemens y sont plus apparens. Il diminue sensiblement de diametre près de la tête. On l'a nommé la *grande artere*, & ce nom paroît lui convenir mieux que celui de *cœur*. On ne découvre aucune ramification à cette grande artere, quelque soin qu'on se donne pour les trouver. La liqueur que ce vaisseau fait circuler, & qui tient lieu de sang à l'Insecte, est limpide & presque sans couleur. On ne découvre pas même comment elle est apportée dans le vaisseau. On voit seulement que le principe de la circulation est vers le derriere,

(1) *Mémoires de Mathématique & des Sciences, par divers Savans, & lus de Physique présentés à l'Académie Royale dans ses assemblées.* Paris, 1768.

OBSERVAT. XXXII.

à l'endroit où l'artere a le plus de diametre ; car la liqueur paroît manifeſtement chaſſée du derriere vers la tête.

CETTE grande artere n'eſt point propre aux Chenilles : elle eſt commune à quantité d'Inſectes de claſſes différentes. On la voit toujours très-bien chez ceux dont le corps eſt long & un peu tranſparent. Elle eſt facilement reconnoiſſable par ſes mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation. Elle offre un grand ſpectacle chez les Vers-de-terre & chez ces Vers d'eau douce, que j'ai multipliés en les coupant par morceaux. Je l'ai décrite dans mon premier ouvrage. *

* *Traité d'Inſectol.* Partie II, Obſ. II.

UNE maîtreſſe artere ſemble ſuppoſer une maîtreſſe veine ; & l'on ne trouve point de maîtreſſe veine dans les Chenilles : au moins n'y découvre-t-on rien qui puiſſe être regardé avec certitude comme le principal tronc des veines. Je ne ſais pourtant s'il eſt bien sûr qu'il n'y ait point à l'oppoſite de la grande artere, & le long du ventre, un grand vaiſſeau parallele à cette artere. M. de REAUMUR ſemble l'avoir apperçu : c'eſt du moins ce qu'on peut inférer d'un endroit de ſes Mémoires. * " Si on ne voit pas, dit-il, les arteres de nos Chenilles, que leur mouvement pourroit rendre ſenſibles, on doit „ encore moins eſpérer d'y voir les veines. Je ne ſais néanmoins, ſi on ne doit pas prendre pour le principal tronc des „ veines, un vaiſſeau conſidérable qui eſt en-deſſous, & tout „ du long de l'eſtomac & des inteſtins. „

* Tome I, pag. 163.

LES fauſſes-Chenilles ont bien des rapports avec les Chenilles ; & ſi on leur découvroit, du côté du ventre, un long vaiſſeau parallele à la grande artere, ce ſeroit une nouvelle raiſon de ſoupçonner un ſemblable vaiſſeau dans les Chenilles. Or M. de REAUMUR lui-même ne nous permet pas de révoquer en doute l'exiſtence de ce vaiſſeau dans une Eſpece de fauſſe-Chenille qui vit ſur le Roſier, & qui ſe transforme dans cette Mouche pourvue d'une ſcie ſi admirable, au moyen de

OBSERVAT. XXXII.

de laquelle elle pratique dans les branches de l'Arbrisseau des logettes à ses œufs. " En dessous, tout du long du ventre, „ dit notre célebre Observateur *, on apperçoit un vaisseau „ semblable à celui qui regne le long du dos, & que nous „ avons regardé comme le cœur des Chenilles, & de bien „ d'autres Insectes, ou au moins comme leur principale artere. „ Le vaisseau qui paroît sous le ventre de notre fausse-Chenille „ a un mouvement; mais qui semble plus lent & plus foible „ que celui de l'autre. Est-ce que ce vaisseau seroit le princi- „ pal tronc des veines? „

* Tome V, pag. 103.

Je ne prononcerai pas sur l'existence de ce vaisseau dans les Chenilles; mais je dirai, qu'ayant observé bien des fois & en divers tems, le dessous du ventre de quelques Chenilles de la premiere grandeur, j'ai cru y appercevoir au travers de la peau, des indices plus ou moins apparens d'un long vaisseau qui couroit parallelement à la grande artere. Souvent j'ai fixé mes regards sur des portions de ce vaisseau plus apparentes que les autres: je les ai considérées très-attentivement pour m'assurer de leur véritable nature, & pour savoir si je n'y découvrirois point de légers battemens; mais quelques soins & quelqu'attention que j'aie apporté à cette recherche, je n'ai jamais pu réussir à appercevoir le moindre mouvement dans ce qui s'offroit à mes yeux, sous l'apparence d'un vaisseau longitudinal. Il m'est bien arrivé quelquefois de croire y entrevoir du mouvement : je redoublois alors d'attention, & je m'assurois toujours que ce mouvement tenoit à celui de la Chenille, ou à certains mouvemens intestins occasionés dans les parties voisines.

J'ai fait mention dans l'Observation XV d'une grande Chenille rase différente du *Sphinx*, dont je parlois dans la même Observation, & sur laquelle le grand vaisseau en question est extrêmement sensible. Je ne connois aucune Che-

OBSERVAT. XXXII.

nille où il le ſoit davantage. On n'a qu'à la regarder du côté du ventre pour appercevoir auſſi-tôt un trait brun bien continu & bien terminé, qu'on ſuit facilement, ſans le ſecours d'un verre, depuis le derriere juſques vers la derniere paire des jambes écailleuſes. Je l'ai fait repréſenter dans la Figure 2 de la Planche V *vvv*. Cette Figure eſt très-exacte, & rend au mieux l'objet. Quand le ſang ne ſe meut pas dans la grande artere, & il eſt des moyens de ſuſpendre ſon mouvement, comme on le verra ailleurs ; ce vaiſſeau a préciſément la même apparence que celui de la Figure que je viens d'indiquer. On ne voit plus alors qu'un grand trait brun, dont la largeur eſt par-tout à-peu-près égale. Si donc le trait analogue que j'ai obſervé du côté du ventre, offre préciſément les mêmes apparences, n'eſt-on pas fondé à en inférer, que c'eſt plutôt un maître vaiſſeau qu'un ſimple trait ou une pure coloration de la peau ?

Si l'on venoit jamais à appercevoir dans ce trait quelque mouvement, qu'on pût s'aſſurer lui être propre, la *queſtion* ſeroit décidée. Je l'ai conſidéré ſouvent avec toute l'attention dont je ſuis capable ; j'ai tenu mes yeux fixés ſur différentes portions de ce trait ; & ces yeux, qui à l'heure que j'écris ceci (1), apperçoivent encore les plus petits objets que la

(1) Le 9 d'Octobre 1776. Je fais ici cette remarque, parce que bien des gens dans les pays étrangers, qui avoient lu ce que j'ai dit dans quelques-uns de mes écrits de l'état de mes yeux, ont cru que j'étois aveugle. Je ne le ſuis point, quoique j'aie fait dans ma jeuneſſe tout ce qu'il falloit pour le devenir. Je découvre encore juſqu'aux traits les plus fins & aux plus petits points des admirables Planches de la *Chenille* du célebre LYONET. Je découvre même des objets plus difficiles à appercevoir ; je vois à la vue ſimple les fameuſes anguilles du bled *rachitique*, quoique deſſéchées, & les points ou ſtigmates du *Tænia*, dont la petiteſſe ſurpaſſe celle de ces anguilles. Je pourrois citer à ce ſujet de bons témoignages, s'il en étoit beſoin. Dans ce moment même, j'ai ſous les yeux une Puce ; je vois à l'œil nud les poils de ſes dernieres jambes ; je les compte, & mon Deſſinateur, qui a la vue excellente, ne peut les

meilleure vue peut découvrir ſans le ſecours des verres ; ces yeux, dis-je, n'ont pu découvrir aucun mouvement dans aucune des parties du trait.

Au reſte, j'avois déja apperçu ce vaiſſeau dans de grandes Chenilles dès l'année 1740, & j'en parle dans mon Journal à l'occaſion de celui de la fauſſe-Chenille du Roſier.

compter : il vient de prendre une loupe, & il reconnoit que le nombre des poils en vue eſt bien le même que j'ai apperçu. Mais il eſt vrai, que je ne ſaurois fixer quelques momens mes yeux ſur un petit objet, ſans éprouver une fatigue plus ou moins douloureuſe. Mes yeux manquent donc de force, & ils ſentent les variations de l'atmoſphere.

Je ne puis non plus lire ou écrire moi-même ſans éprouver bientôt un ſentiment plus ou moins pénible ; & l'on ſait que preſque tous les écrits que j'ai compoſés depuis 1744, ont été dictés les uns en entier, les autres en partie. J'en dis autant des Lettres que j'ai écrites dans l'étranger, parmi leſquelles il en eſt qui ſont de petits volumes.



Observat. XXXIII.

OBSERVATION XXXIII.

Sur la grande Fausse-Chenille de l'Osier, & en particulier, sur la construction de sa Coque.

Coque remarquable que se file un Ver mangeur de la Fausse-Chenille.

Le nom de *Fausses-Chenilles* paroît convenir parfaitement à des Insectes qui ressemblent beaucoup aux Chenilles par leur forme, par leur structure & par leurs inclinations, & qui n'en différent principalement que par le nombre de leurs jambes membraneuses. Les Chenilles qui ont le plus de jambes membraneuses en ont dix; celles qui en ont le moins n'en ont que quatre. Toute Chenille doit devenir Papillon : on connoît en général les caracteres classiques des Papillons: on connoît aussi ceux des Mouches. La Fausse-Chenille devient une Mouche à quatre ailes *, très-aisée à distinguer du commun des Mouches par ceux même qui ne sont pas Observateurs. Elle a un air assez lourd ; elle est peu farouche & porte ses ailes croisées sur le corps. Le tissu de ses ailes n'est pas aussi lisse que celui des ailes des autres Mouches: il semble un peu chifonné. Je ne parle que de la Mouche femelle. Elle est devenue célebre depuis que deux grands Observateurs * lui ont donné l'attention qu'elle méritoit. Ce sont eux qui nous ont fait connoître cette double scie * d'une structure si admirable, au moyen de laquelle l'industrieuse Mouche pratique dans les branches de petites loges pour ses œufs *.

* *Mém. sur les Inf.* T. V, Pl. X, Fig. 6 & 7.

* Vallisnieri & Reaumur.

* *Ibid.* Pl. XV, Fig. 10, 11, 12, 13, 14.

* *Ibid.* Pl. XV, Fig. 1, 2.

Les Fausses-Chenilles ne différent pas des Chenilles uniquement par le nombre des jambes ; elles en différent encore par la forme de la tête qui est plus arrondie, & par

celle du corps, qui eſt plus applati ſur les côtés & plus relevé ſur le dos. Je me borne à ces traits généraux : je ne fais pas l'hiſtoire des Fauſſes-Chenilles : je ne veux que rapporter les Obſervations que j'ai eu occaſion de faire ſur ces Inſectes. Elles me donneront lieu d'entrer un peu plus dans le détail ſur ce qui concerne leur ſtructure. OBSERVAT. XXXIII.

Ce fut en Juillet 1738, que je commençai à obſerver les Fauſſes-Chenilles. La premiere Eſpece qui s'offrit à mes recherches, & celle à laquelle je donnai le plus d'attention, eſt une grande Eſpece qui vit ſur l'Oſier. On ne la trouve point dans les Mémoires de M. de Reaumur. Elle a environ dix-huit lignes de longueur lorſqu'elle eſt étendue, & elle eſt groſſe à proportion. C'eſt là une grande taille pour des Fauſſes-Chenilles; car parmi ces Inſectes on ne connoît aucune Eſpece dont la taille approche de celle des plus grandes Chenilles. Juillet 1738.

J'ai ſous les yeux mon Journal, & je ne ferai guere que le tranſcrire. Lorſque j'y conſignois mes Obſervations ſur la grande Fauſſe-Chenille de l'Oſier, le Mémoire de M. de Reaumur ſur ce Genre d'Inſecte n'avoit point encore paru. Ce que je voyois étoit donc tout nouveau pour moi, & je n'avois été préparé à le voir par aucune lecture préliminaire.

Notre Fauſſe-Chenille de l'Oſier a vingt-deux jambes. Les membraneuſes ſont dépourvues de crochets : les écailleuſes ſont par contre armées d'une petite griffe noire fort aiguë, qui ſert bien la Fauſſe-Chenille & lui aide merveilleuſement à ſe cramponner. Tout le corps de l'Inſecte eſt jaune, excepté ſur le dos où regne une raye d'un beau bleu. Il eſt diviſé tranſverſalement par une multitude de rides ou de plis circulaires, paralleles les uns aux autres, & qu'on diroit être autant d'anneaux. Les vrais anneaux ne ſont point du tout

OBSERVAT. XXXIII.

apparens. Les ſtigmates ſont noirs, & leur nombre égale celui des ſtigmates des Chenilles. Une infinité de très-petites éminences, en forme de galles, ſont diſſéminées dans la ligne des ſtigmates, & font ſur le doigt la même impreſſion que le chagrin. La tête eſt très-arrondie, on n'y voit point comme dans celle des Chenilles, la ſéparation des deux calotes écailleuſes. Le crâne eſt d'une ſeule piece. De chaque côté on apperçoit un point noir, qui paroît un véritable œil : ſa forme eſt ſphérique ou à-peu-près.

L'ATTITUDE la plus ordinaire de cette Fauſſe-Chenille a de quoi frapper ceux qui n'ont pas obſervé ce Genre d'Inſectes. Elle ſe tient roulée ſur elle-même, de maniere que ſa tête appuie ſur ſon derriere, & que les jambes écailleuſes le ſaiſiſſent ſi fortement, que leur griffe ſe fiche dans la peau, ſans néanmoins que l'Inſecte paroiſſe en ſouffrir. Si l'on tente de le dérouler, on ſentira de la réſiſtance, & il faut faire un certain effort pour la vaincre ; & alors il fera ſortir de différens points de ſon corps des gouttelettes d'une liqueur limpide qu'il lancera aſſez loin. Cette liqueur n'eſt point de nature à faire élever des ampoules ſur la peau. Il m'eſt ſouvent arrivé d'en recevoir ſur le viſage, & jamais je n'en ai éprouvé aucun mal. Il eſt fort ordinaire de trouver cette Fauſſe-Chenille cramponnée à une menue branche d'Oſier ; & la maniere dont elle y eſt cramponnée eſt encore remarquable. Elle eſt roulée autour de la branche comme autour d'un axe: la branche occupe ainſi le centre du rouleau. Si l'on entreprend de détacher de la branche la Fauſſe-Chenille, il faudra uſer de violence & l'en arracher.

GOEDAERT a connu notre Fauſſe-Chenille, & l'a repréſentée N°. 77 de ſon Livre. Il en parle comme de l'Inſecte le plus admirable qu'il eût obſervé. Ce qui l'avoit le plus frappé dans cette Fauſſe-Chenille, c'étoit ſa ſobriété, ſon immobilité &

Observat. XXXIII.

ſi je puis parler ainſi, ſon immutabilité. Il aſſure avoir conſervé un de ces Inſectes vivans pendant deux ans & vingt-quatre jours, ſans lui avoir vu prendre aucune nourriture ni l'avoir vu changer de place. Il ajoute, qu'il n'y obſerva aucun changement, à l'exception d'une diminution ſenſible de taille. Je ne ſais ce qu'on doit penſer de ce récit de Goedaert : je ſais mieux ce qu'on doit penſer de l'Auteur. Il n'étoit point Obſervateur : il n'étoit que Peintre d'Inſectes ; & le célebre Lister lui fit beaucoup d'honneur en commentant ſon livre. Je ne m'inſcrirai pourtant pas en faux au ſujet de l'Obſervation de Goedaert : il n'étoit pas beſoin d'être grand Obſervateur, pour s'aſſurer ſi un Inſecte de ce genre vivoit ou ne vivoit pas : mais je puis dire, que parmi les Fauſſes-Chenilles de cette grande Eſpece, que j'ai eues en ma poſſeſſion, & j'en ai eu un aſſez bon nombre, je n'en ai rencontré aucune qui m'ait rien offert de ſemblable à ce que raconte notre Amateur. Il eſt vrai qu'en général elles mangeoient peu, ne changeoient pas ſouvent de place, & que lorſqu'elles ſe mettoient à marcher, elles n'alloient pas loin. Elles mangeoient comme le commun des Chenilles, en embraſſant la feuille avec leurs jambes écailleuſes, & en en maintenant le tranchant dans la petite couliſſe de leur levre ſupérieure. Quand elles marchoient, c'étoit aſſez lentement ; & leur corps étoit alors moins étendu que celui des Chenilles : la partie poſtérieure demeuroit toujours plus recourbée du côté du ventre.

Les premieres Fauſſes-Chenilles de cette Eſpece que j'obſervai en 1738, avoient été trouvées ſur l'Oſier au commencement de Juillet. Elles n'étoient pas éloignées du dernier terme de leur accroiſſement. Dès le 25, elles commencerent à changer de couleur & à ſe cacher ſous les feuilles. Cette inclination à ſe cacher me fit ſoupçonner qu'elles étoient du nombre des Inſectes qui percent la terre pour s'y métamor-

OBSERVAT. XXXIII.

phoser. Je me hâtai donc de mettre de la terre dans le poudrier ; mais elles ne la percerent point. Elles se contenterent d'en creuser un peu la surface. Là, elles se construisirent une Coque, dont la forme étoit celle d'un cylindre arrondi par les bouts. Je devrois dire, que la forme de cette Coque n'étoit qu'à-peu-près cylindrique ; car dans le milieu de sa longueur, elle avoit un peu moins de diamettre que dans les extrêmités. La couleur de cette Coque étoit un beau jaune doré qui avoit du brillant. J'ai vu néanmoins de ces Coques d'un brun verdâtre qui étoient aussi fort lustrées. Apparemment que ce brun lustré tenoit au mêlange de quelque substance gommeuse avec des molécules terreuses : ce qui porteroit à le présumer, c'est que je n'ai vu ce brun lustré qu'à des Coques qui avoient été construites sur une terre très-pulvérisée. Celles qui avoient été faites par des Fausses-Chenilles que j'avois privées de terre, étoient d'un jaune doré.

Quoique ces Coques n'aient guere que l'épaisseur d'une feuille de papier un peu grossier, elles sont cependant d'un tissu si fort qu'elles plient à peine sous les doigts. Leur extérieur n'est pas lisse : on y apperçoit des inégalités ; & en quelques endroits il ressemble assez à celui de la colle forte. Il n'a point du tout l'air d'un tissu soyeux ; & lors même qu'on l'observe à la loupe, on ne parvient pas à s'assurer de l'existence des fils qui le composent. J'ai pourtant vu nos Fausses-Chenilles filer en ma présence : la soie qu'elles tiroient de leur filiere étoit même extrêmement grossiere, & ressembloit plus à de la gomme qu'à de la soie. Quoi qu'il en soit, les Coques filées par des Fausses-Chenilles qui avoient été privées de terre, avoient plutôt l'apparence de Coques de parchemin que de Coques de soie. Aussi leur avois-je donné le nom de Coques *en parchemin.*

Un mouvement de curiosité me porta à ouvrir quelques-unes

OBSERVAT. XXXIII.

unes de ces Coques : c'étoit en Octobre. Je ne fus pas médiocrement ſurpris de trouver dans toutes, ſans exception, une ſeconde Coque qui rempliſſoit exactement toute la capacité de la premiere, & dont le tiſſu ne reſſembloit point du tout à celui de la Coque extérieure. Il avoit le luſtre & le poli des plus beaux vernis. Il étoit d'une fineſſe extrême, & paroiſſoit être plutôt une membrane ou une pellicule ſoyeuſe qu'un tiſſu. Entre les deux Coques étoit renfermée la dépouille de Fauſſe-Chenille. J'ouvris une des Coques intérieures, & j'y trouvai un Ver jaune, gras & dodu, entiérement dépourvu de jambes, & dont la tête écailleuſe étoit fort petite proportionnellement au corps. Je ne pus douter que cette ſeconde Coque, dont j'admirois le tiſſu, n'eût été filée par le Ver qui y étoit logé. La dépouille de Fauſſe-Chenille renfermée entre les deux Coques en étoit une autre preuve bien démonſtrative. La Fauſſe-Chenille avoit donc été piquée par une Mouche Ichneumone, qui avoit dépoſé un œuf dans ſon intérieur, dont étoit ſorti le Ver que j'obſervois. Une choſe néanmoins me ſurprenoit un peu ; c'étoit de trouver dans toutes mes Coques *en parchemin* une ſeconde Coque de Ver d'Ichneumone. Les piquures des Ichneumones ſont toujours de purs accidens, & de purs accidens ſont rarement auſſi communs. A la vérité, nos Fauſſes-Chenilles ſont très-rares & preſque toujours immobiles ; ce qui donne bien de la facilité aux Ichneumones d'exécuter leur opération. La Fauſſe-Chenille a cependant un moyen naturel de les écarter : je parle de cette liqueur en réſerve ſous la peau, & qu'elle fait jaillir quand on la touche. Mais la Fauſſe-Chenille n'a apparemment qu'une certaine proviſion de cette liqueur, & il lui faut un tems pour réparer la perte de celle qu'elle a fait jaillir : car j'ai obſervé, que ſi l'on touche la Fauſſe-Chenille ou que même on l'irrite pour la ſeconde ou la troiſieme fois après qu'elle a fait jaillir ſa liqueur, elle ne peut plus en répandre. Une Ichneumone qui ſurviendroit alors, auroit donc une grande

OBSERVAT. XXXIII.

facilité de piquer la Fausse-Chenille : elle la trouveroit désarmée.

Cette seconde Coque du Ver mangeur de la Fausse-Chenille mérite bien un examen particulier. Sa couleur est un brun presque noir ; mais en certains endroits, & ordinairement vers le milieu de sa longueur, on y apperçoit un œil argenté ou cuivré. On remarque même dans cet endroit une sorte de bande ou de plaque dont l'éclat approche de celui de l'argent ou du cuivre. Qu'on se représente un papier marbré très-fin, très-soyeux, très-lustré, & on aura une idée de l'extérieur de notre Coque. Elle imite encore le papier par le petit bruit qu'elle fait entendre quand on passe légérement le doigt sur sa surface. Cette surface n'est pas néanmoins aussi parfaitement unie que l'est celle du papier auquel nous venons de la comparer : en y regardant de plus près, on y apperçoit des plis longitudinaux, qui s'étendent de l'un à l'autre bout de la Coque. Si l'on manie la Coque, & qu'on la presse en même tems entre les doigts, on entendra mieux encore le petit bruit dont j'ai parlé. Les plis longitudinaux contribuent sans doute à le produire. La forme de cette singuliere Coque est celle d'un ellypsoïde très-alongé : elle differe donc très-sensiblement de celle de la Coque qui la renferme. Elle n'affecte pas plus l'air d'un tissu que le papier ne l'affecte : elle n'a même guere plus de consistance que le papier auquel je continue de la comparer : elle a seulement un peu plus d'épaisseur. Cette épaisseur résulte d'une suite de lames ou de couches soyeuses superposées les unes aux autres comme les différentes peaux d'un Oignon. Avec un scalpel assez grossier je parvins facilement à en détacher quatre ; & j'en aurois sûrement détaché davantage, si j'avois eu un meilleur instrument, & que j'eusse voulu exercer ma patience sur ce petit sujet. J'observai séparément ces quatre couches soyeuses que j'avois séparées si facilement ; & voici ce qu'elles m'offrirent de plus remar-

quable ; car elles n'étoient pas toutes uniformes , & il vaut la peine que je dise en quoi elles différoient.

La premiere de ces couches étoit extrêmement mince , & plus mince que le plus fin papier que l'art peut fabriquer. Le côté intérieur ou celui qui regardoit le dedans de la Coque , avoit beaucoup plus d'éclat que le côté opposé. La couleur de cette couche étoit un olive foncé. J'ai pourtant dit que la Coque étoit d'un brun noir. C'étoit en effet la couleur de la couche de soie qui suivoit immédiatement celle que j'avois détachée la premiere. Celle-ci ne faisoit donc que l'office d'un vernis transparent, qui n'altere pas d'une maniere sensible la couleur du corps sur lequel on l'étend. Ceci me rappella aussi-tôt le petit artifice dont la Nature se sert pour dorer si admirablement bien certaines Chrysalides , & dont j'ai fait mention dans l'Observation XII. Il me vint donc en pensée d'éprouver , si ma premiere couche soyeuse , appliquée sur une piece d'argent poli ne la doreroit point. Je tentai sur le champ l'expérience ; & je vis avec plaisir, que la piece d'argent prenoit un œil doré dans l'endroit que recouvroit immédiatement la couche soyeuse. Cet œil doré devenoit plus sensible quand je mouillois un peu la piece d'argent : la couche soyeuse s'y appliquoit alors plus exactement. J'ai lieu de croire que la dorure auroit été plus parfaite , & qu'elle auroit peut-être égalé celle des Chrysalides , si la couleur de la couche soyeuse avoit plus approché de celle de la premiere peau des Chrysalides. Ce qui me le persuaderoit, c'est que la couleur jaune étoit plus vive par-tout où la couche soyeuse tiroit sur cette couleur. J'ai fait remarquer que notre Coque de Ver d'Ichneumone ne paroît point tissue : cette apparence est trompeuse. Elle est bien formée de fils de soie ; mais ils sont si fins & si serrés qu'ils échappent au premier coup-d'œil. Je m'en assurai en observant à la vue simple , vis-à-vis le grand jour , la premiere couche de soie

OBSERVAT. XXXIII.

que je venois d'enlever. J'y apperçus çà & là comme de très-longs poils bruns disséminés sans ordre : c'étoient des fils de soie moins fins que les autres, & qui en devenoient plus apparens. L'existence des fils n'étoit pas douteuse, lorsque je déchirois la couche soyeuse : je voyois très-distinctement des fils de soie fort courts qui débordoient la déchirure, & qui examinés à la loupe, paroissoient d'inégale grosseur.

LA seconde couche soyeuse paroissoit tirer un peu plus sur le brun noir que la premiere ; probablement parce qu'elle étoit un peu plus épaisse. En la détachant, j'avois apparemment détaché d'autres couches qui lui étoient demeurées unies. Aussi n'y appercevoit-on pas si bien les fils en maniere de longs poils.

LA troisieme couche ne différoit pas de la premiere en épaisseur, quoiqu'elle parût d'une couleur plus foncée. Les fils en maniere de poils y étoient fort distincts.

ENFIN, la quatrieme couche qui étoit la Coque elle-même, montroit encore assez d'épaisseur pour me faire juger qu'elle contenoit d'autres couches, que je serois parvenu à détacher en partie, si j'avois eu un instrument beaucoup plus fin. La couleur de cette derniere couche étoit la plus foncée ; mais je dois ajouter que toutes les couches étoient à-peu-près également lustrées.

DANS le Tome II de ses Mémoires, page 438, M. de REAUMUR parle d'une Coque de Ver mangeur de Chenilles, qui a bien des rapports avec celle que je viens de décrire, si elle n'est précisément la même. " Après avoir ouvert, dit-„ il, une Coque de terre & de soie, très-bien construite par „ une Chenille qui vit sur le Bouillon-blanc, au lieu de la „ Chrysalide que j'y cherchois, je trouvai dedans une Co-

„ que, qui par sa couleur de marron clair, par sa forme „ alongée & par sa grosseur, avoit quelque air d'une Chry- „ salide. Elle étoit faite d'une soie extrêmement fine, & tissue „ très-serré; aussi cette Coque avoit-elle, sur-tout dans l'inté- „ rieur, un éclat pareil à celui des vernis; elle étoit com- „ posée d'un nombre prodigieux de couches ou de feuilles „ de soie étonnamment minces, que pourtant je séparois „ assez facilement les unes des autres „.

OBSERVAT. XXXIII.

Je ferai remarquer néanmoins, que la Coque de mon Ver mangeur de Fausses-Chenilles étoit beaucoup plus alongée que celle dont parle M. de Reaumur, & qui est représentée Pl. XXXV, Fig. 11 du même volume.

Au commencement de Juin 1739, il sortit d'une de mes Coques une assez grande Ichneumone, de couleur canelle, mais dont la partie inférieure du corcelet & l'extrémité du ventre étoient d'un brun presque noir, de même que les yeux. Je ne décris pas cette Mouche, parce qu'elle ressembloit parfaitement à celles que M. de Reaumur a fait représenter dans la Planche que j'ai citée. Ma Mouche avoit une odeur très-forte & très-désagréable, que je ne saurois comparer à aucune autre. Le fond de la Coque dont elle étoit sortie étoit plein d'une matiere grasse, qui avoit la même odeur que la Mouche, & qui étoit sans doute le résidu des visceres du Ver. Ces visceres n'étoient pas, sans doute, tombés entiérement en pourriture; car je trouvai au milieu de la bouillie une sorte de boyau, qui en étoit lui-même très-rempli.

Dans les premiers jours de Juillet 1739, je trouvai sur l'Osier une de nos grandes Fausses-Chenilles qui étoit parvenue à son parfait accroissement. Je ne mis point de terre dans le vase où je la renfermai. Je m'étois assez assuré que

Juillet 1739.

OBSERVAT. XXXIII.

ces Fausses-Chenilles savoient très-bien s'en passer : & je présumois à bon droit que je n'en serois que mieux placé pour observer de plus près la construction de leur Coque. Ma Fausse-Chenille se mit bientôt à l'ouvrage, & lorsque je revins l'observer, la Coque avoit déja reçu sa forme ; mais elle étoit encore fort mince, & pour peu qu'on la pressât, elle plioit sous les doigts. Elle étoit d'un jaune doré. Avec des ciseaux à pointes fines j'ouvris un des bouts de cette Coque : j'y fis ainsi une assez large brêche. Le dos de la Fausse-Chenille se trouva répondre à l'ouverture. Elle étoit immobile ; j'attendis assez long-tems pour voir ce qui arriveroit. Enfin, notre ouvriere commença à se mettre en mouvement, mais avec une extrême lenteur. Elle amena sa tête à l'ouverture de la brêche, & tira des fils d'un bord à l'autre. C'étoit encore avec la plus grande lenteur qu'elle tiroit ces fils. Ils étoient fort grossiers. Leur couleur étoit un blanc argenté, dans lequel il entroit une teinte de jaune. La lente Fileuse ne les attachoit pas précisément aux bords de la brêche : elle ne forçoit pas ainsi ces bords à s'abaisser pour reprendre la courbure que je leur avois fait perdre en ouvrant la Coque. J'avois observé des Chenilles qui exécutoient une pareille manœuvre. Ma Fausse-Chenille ne se piqua pas d'une pareille précision : elle laissa les bords de la brêche comme leur ressort naturel les avoit disposés : ils étoient un peu relevés : elle fila au-dessous une toile égale à l'ouverture, & qui la bouchoit exactement. Cette toile nouvellement filée n'étoit donc pas au niveau des parties voisines : elle étoit placée un peu plus bas. Tout l'art de la Fileuse se réduisit donc à tirer au-dedans de la brêche des fils qui se croisoient en différens sens, & dont la réunion forma une piece égale, & à-peu-près semblable à celle que j'avois enlevée. Elle ne se servit pas plus de ses dents que de ses fils pour faire reprendre aux bords de la brêche leur courbure naturelle. Aussi la Coque présentoit-elle à cet endroit des inégalités qui aidoient à reconnoître

la place de la brêche. Elle étoit encore reconnoissable par la couleur de la toile que la Fausse-Chenille venoit de filer : elle étoit un peu plus claire que celle du reste de la Coque.

Le 16 de Mai 1740, je trouvai dans le vase où étoient les Coques de mes Fausses-Chenilles d'assez grandes Mouches qui étoient provenues de ces Fausses-Chenilles. Elles montroient plus de vivacité que les Mouches de cette classe n'ont coutume d'en montrer. Elles avoient de l'air des Guêpes ordinaires. Leurs couleurs n'étoient que du brun & du jaune, distribués à-peu-près comme sur les Guêpes. Les antennes étoient entiérement jaunes, & se terminoient par un bouton, comme celles de différens Papillons diurnes. La tige de l'antenne étoit articulée, comme le sont les antennes qu'on nomme à filets grenés. Le devant de la tête étoit aussi de couleur jaune. Les yeux & les dents étoient d'un brun luisant, tel que celui de l'écaille. Les ailes présentoient çà & là des táches brunes qui diminuoient leur transparence. Les supérieures égaloient la longueur du ventre ; mais les inférieures étoient plus courtes d'environ un tiers. Leur port étoit en toît un peu arrondi. Elles se recouvroient, en même tems qu'elles recouvroient le corps. A l'endroit de leur attache dans le corcelet se voyoient deux taches jaunes de figure triangulaire, qui peuvent aider à faire reconnoître ces Mouches. Le ventre qui étoit un peu plus applati & moins effilé que celui des Guêpes, étoit composé de huit anneaux. La longueur de ces Mouches, depuis la tête au derriere, pouvoit être d'environ un pouce. Quoique pourvues de grandes jambes & de grandes ailes, elles ne savoient presque pas marcher ni voler : elles paroissoient un peu lourdes : mais elles étoient très-disposées à faire usage de leurs dents, lorsque je venois à les prendre ou simplement à les toucher. Quelquefois elles s'inclinoient sur le côté, & se mettoient dans une posture assez plaisante : elles recourboient leur derriere com-

OBSERVAT. XXXIII.

me ſi elles euſſent voulu en faire ſortir un aiguillon. Quand elles ſe laiſſoient tomber ſur le dos, elles ne réuſſiſſoient pas toujours à ſe relever. Elles demeuroient un certain tems dans cette ſituation ſans ſe donner aucun mouvement, les jambes repliées ſur le ventre, comme ſi elles euſſent été mortes. J'y étois même trompé, & je ne parvenois à me déſabuſer qu'en les touchant du doigt. Elles faiſoient alors de nouvelles tentatives pour ſe relever; & enfin je les voyois marcher.

Pour ouvrir la Coque & ſe mettre en liberté, nos Mouches avoient cerné avec leurs dents un des bouts; elles en avoient détaché circulairement une piece en maniere de calotte. Cette piece tenoit encore à une des Coques par une petite portion de ſa circonférence; elle pouvoit y jouer comme un couvercle à charniere; je veux dire, qu'on pouvoit à volonté ouvrir & fermer la Coque. Ailleurs la piece avoit été entiérement détachée par la Mouche. Une main d'homme n'auroit pas mieux réuſſi à couper avec des ciſeaux une telle piece. Les dents de nos Mouches leur avoient tenu lieu de cet inſtrument, & leur ſtructure répondoit à merveille à cette fonction. Je dois en dire un mot. On connoît les dents des Guêpes: les dents de nos Mouches leur reſſemblent aſſez. Elles ſe terminoient par un petit crochet fort aigu, fort ſemblable à celui qui termine les pinces des Araignées. Elles n'étoient pas égales en longueur; & le crochet de la plus courte n'étoit pas ſi bien façonné ni ſi aigu que celui de la plus longue. Quand les deux dents ſe joignoient pour fermer l'ouverture de la bouche, le crochet de la plus longue recouvroit celui de la plus courte. Ces petites particularités méritent plus d'être remarquées qu'on ne l'imagineroit d'abord. On le ſentira & on admirera avec moi cette diverſité dans la forme des deux dents, ſi l'on fait attention à la maniere dont la Mouche ouvre ſa Coque. Elle eſt dans la néceſſité de percer un tiſſu très-ſerré, une ſorte de parchemin. Elle doit emporter

emporter circulairement une piece considérable de la Coque. Il faut donc qu'elle commence par faire quelque part un petit trou dans les parois de sa prison : n'importe dans quel endroit : ce point sera celui d'où elle partira pour tracer la ligne circulaire qui déterminera l'ouverture. Mon lecteur a déja deviné que le crochet de la plus longue dent est destiné à cette premiere opération : il travaille en-dehors, tandis que le crochet de l'autre dent travaille en-dedans ; & parce que les deux dents sont d'inégale longueur, elles ne sont pas exposées à se heurter dans le travail. Je n'ai pas surpris la Mouche dans sa manœuvre : mais il est facile de l'imaginer quand on sait ce qu'elle fait, & qu'on connoît les instrumens avec lesquels elle le fait.

COMME je n'avois pas lu VALLISNIÉRI lorsque j'observois ces Mouches, & que le Mémoire de M. de REAUMUR sur les Fausses-Chenilles n'avoit point encore paru, je n'avois aucune connoissance de cette admirable scie que la femelle porte au derriere. Je ne m'avisai donc pas de l'y chercher ; mais ce seroit sur-tout dans cette Espece qu'il faudroit étudier la structure de ce bel instrument ; car la Mouche de notre Fausse-Chenille de l'Osier est d'une taille qui surpasse fort celle de la Mouche à scie de la Fausse-Chenille du Rosier.





OBSERVATION XXXIV.

Sur la ſtructure de la grande Fauſſe-Chenille de l'Oſier.

LA taille ſi avantageuſe de notre Fauſſe-Chenille me fit naître la penſée de la diſſéquer. Je voulois ſavoir ſi ſon intérieur différoit ſenſiblement de celui des Chenilles. Dans cette vue, j'en ouvris une du côté du dos, après l'avoir fait périr dans l'eſprit de vin ; & voici ce que j'y obſervai.

LE grand canal inteſtinal étoit plus renflé proportionnellement que dans les Chenilles. La membrane, qui en revêtoit l'extérieur, étoit comme chagrinée : on y découvroit à l'œil nud, & mieux à la loupe, une infinité de petits grains de couleur verte, beaucoup plus petits que ceux du plus fin chagrin. Le canal avoit deux étranglemens principaux & très-marqués ; l'un du côté de la tête, l'autre du côté du derriere. Le premier déterminoit l'extrémité poſtérieure de l'œſophage ; le ſecond, la naiſſance du rectum. L'œſophage étoit un conduit beaucoup plus étroit que le reſte du canal, & dont le diametre étoit par-tout aſſez égal. Il n'en étoit pas de même du rectum : on voyoit dans ſon milieu un renflement conſidérable en maniere de poche.

JE coupai le rectum près de l'anus, & j'enlevai délicatement le canal inteſtinal pour obſerver les parties qu'il recouvroit. Les premieres qui s'offrirent à mes regards me frapperent beaucoup : c'étoient de longs vaiſſeaux d'un jaune d'or, rangés ſur deux lignes, & dont les tours & les détours, les plis & les replis étoient ſi nombreux & ſi variés qu'il m'étoit impoſſible de les ſuivre. Ces beaux vaiſſeaux occupoient toute la longueur du corps. Il me fut aiſé de les

reconnoître pour les vaiſſeaux à ſoie. J'eſſayai de les enlever ſans les rompre, & j'y réuſſis mieux que je ne l'avois eſpéré. Je les ſaiſis près du derriere avec une petite pince. Là, ils étoient beaucoup plus déliés, moins remplis de matiere ſoyeuſe, & de couleur blanche. A meſure que je les détachois, je les voyois ſe déplier, s'étendre & ſortir de dedans une eſpece d'enveloppe formée par les parties voiſines, & ſur-tout par les trachées. En dévidant ainſi les vaiſſeaux à ſoie, je m'aſſurai qu'ils étoient comme dans les Chenilles, au nombre de deux, & qu'ils repoſoient préciſément ſur les deux plans de muſcles qui ſervent aux mouvemens des jambes. J'enlevai les deux vaiſſeaux l'un après l'autre: je commençai par celui de la gauche, & en l'enlevant, je reconnus que je n'apportois aucun changement à celui de la droite: il reſta en place après l'entiere extraction du premier. Je les meſurai & leur trouvai à chacun environ ſept pouces de longueur. Ils étoient fort effilés près de la tête, & beaucoup plus que dans aucun autre endroit de leur étendue, & là, ils étoient blancs comme vers le derriere. Tous deux étoient recouverts d'une matiere graiſſeuſe de couleur blanchâtre, qui ſembloit ternir la couleur propre des vaiſſeaux. Après être heureuſement parvenu à détacher en entier ces vaiſſeaux à ſoie, je les mis dans une liqueur appropriée pour les y conſerver. J'ai dit qu'ils étoient placés ſous le canal inteſtinal: en obſervant le côté inférieur de ce canal, j'y remarquai une ſorte de rainure ou de gouttiere; & c'étoit dans cette gouttiere que les vaiſſeaux à ſoie avoient été logés. Ils y étoient renfermés comme dans une eſpece d'étui ou de fourreau.

OBSERVAT. XXXIV.

Après les vaiſſeaux à ſoie, rien ne s'attira plus mon attention que les trachées & les muſcles. Les trachées étoient innombrables, & ſe répandoient par-tout comme chez les Chenilles. Les muſcles étoient très-marqués & en grand nombre: mais il n'y avoit que les deux plans tendus au-deſſus

OBSERVAT. XXXIV.

des jambes, qui fuſſent dirigés ſuivant la longueur du corps. Tous ceux qui ſervoient aux mouvemens des anneaux étoient tranſverſaux. Les muſcles deſtinés à mouvoir les jambes étoient beaucoup plus marqués que les autres : ils formoient deux plans très-diſtincts, qui répondoient exactement aux deux lignes des jambes. Les muſcles appropriés aux mouvemens des anneaux formoient une multitude de petits cerceaux paralleles les uns aux autres ; & c'eſt apparemment cette diſpoſition de ces muſcles, qui eſt cauſe que nos Fauſſes-Chenilles ſe tiennent ordinairement roulées, & qu'il ne leur arrive jamais d'avoir le corps parfaitement étendu.

Le deſir de m'inſtruire me rendit cruel à l'égard de nos Fauſſes-Chenilles ; j'eus la barbarie d'en ouvrir une toute vivante. Je lui avois fiché une épingle dans le crâne, & je lui en avois fiché une autre dans le derriere. Je l'ouvris, comme la premiere, du côté du dos ; & cette ſeconde diſſection me valut quelques nouvelles particularités que je vais indiquer.

Dès que j'eus commencé l'inciſion, il ſortit de l'intérieur une liqueur limpide & légérement verdâtre, que je reçus ſur une plaque de verre ; elle s'y figea à-peu-près comme de la gelée, & je remarquai qu'elle avoit préciſément la même odeur que celle que la Fauſſe-Chenille fait jaillir quand on la touche. Le *corps graiſſeux*, qui s'offrit bientôt à ma vue, paroiſſoit entiérement formé d'un amas de très-petits globules jaunes, ſemblables à ceux qu'on découvre au microſcope dans la graiſſe des grands Animaux. Mais ce qui étoit ici aſſez remarquable, c'eſt que ces globules ſe diſtinguoient très-nettement à la vue ſimple. M'étant aviſé de mettre ſur ma langue un peu de ce corps graiſſeux, je lui trouvai la douceur du ſucre : mais la peau avoit un goût de rance inſupportable. SWAMMERDAM avoit trouvé le même goût au Ver de l'Abeille ;

& c'étoit à ſon imitation que j'avois tenté de goûter de la peau de notre Fauſſe-Chenille. OBSERVAT. XXXV.

J'AI dit, que pour faire ma diſſection, j'avois fiché deux épingles, l'une dans la tête, l'autre dans le derriere: j'avois enſuite dirigé la ſection dans la ligne du milieu du dos, en commençant par le derriere: & afin de tenir la peau écartée des viſceres, je l'avois renverſée de côté & d'autre ſur ma planchette, & j'y avois encore fiché des épingles, de diſtance en diſtance. Tout étant ainſi diſpoſé, je m'étois mis à enlever en entier le canal inteſtinal, les vaiſſeaux à ſoie & la plus grande partie des trachées: & le croira-t-on? malgré tant & de ſi énormes plaies, ma Fauſſe-Chenille vivoit encore, & faiſoit des efforts pour ſe détacher & marcher en avant. Bien plus; après l'avoir coupée tranſverſalement par le milieu du corps, la moitié à laquelle tenoient la tête & les premieres jambes, donnoit encore des ſignes de vie, qui n'étoient point équivoques.



OBSERVATION XXXV.

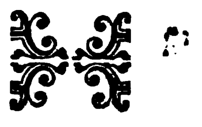
Sur une Fauſſe-Chenille du Poirier.

MONSIEUR de REAUMUR ne connoiſſoit qu'une ſeule Eſpece de Fauſſe-Chenille, a qui il eût été donné de faire jaillir une liqueur limpide à l'attouchement de quelque corps. Cette Fauſſe-Chenille eſt celle du Chevre-feuille. Je viens d'en faire connoître une autre, remarquable encore par la grandeur de ſa taille, qui offre la même particularité. J'en joindrai ici une troiſieme qui me l'a offerte auſſi. Je la trouvai ſur le Poirier en Juillet 1739. Elle eſt de la claſſe des Fauſſes-Chenilles à vingt-deux jambes: les écailleuſes ſe terminent par un crochet Juillet 1739.

OBSERVAT. XXXV.

noir en ongle de Chat : on ſait que les jambes membraneuſes des Fauſſes-Chenilles ſont dépourvues de crochets : au moins ne connoiſſons-nous point encore d'Eſpece dont les jambes membraneuſes en ſoient pourvues. Notre Fauſſe-Chenille du Poirier eſt de grandeur médiocre. Le fond de ſa couleur eſt un blanc dans lequel paroît entrer une légere teinte de bleuâtre. Sur ce fond ſont jettées des taches irrégulieres ; dont une moitié eſt jaune , l'autre noire. Ces taches occupent la jonction des anneaux. Elle eſt encore occupée par d'autres petites taches noires, en maniere de traits déliés. La tête eſt blanche : on lui voit de chaque côté deux yeux noirs fort brillans , ſitués l'un au-deſſus de l'autre. L'inférieur , qui eſt le plus petit, répond à l'origine des mâchoires. Examiné à la loupe , il paroît être plutôt l'ouverture d'un ſtigmate ou d'une oreille qu'un véritable œil. On y apperçoit une cavité. Je conſigne ici cette Obſervation pour inviter les Naturaliſtes à examiner plus attentivement cette particularité que je crois nouvelle. L'autre point noir, au contraire, préſente une convexité très-ſenſible , & qu'on ne peut s'empêcher de reconnoître pour celle d'une véritable cornée.

Cette Fauſſe-Chenille ſe tient ordinairement roulée ſur elle-même comme celle de l'Oſier , & ſe conſtruit une Coque ſimple, préciſément ſemblable à la Coque de cette derniere. Je n'ai pas eu ſa Mouche.





OBSERVAT. XXXVI.

OBSERVATION XXXVI.

Sur de très-petites Mouches Ichneumones *qui avoient pris leur accroissement dans des œufs de Papillon.*

VERS la mi-Juillet 1739, je trouvai sur un feuille d'Erable des œufs de Papillon, de la forme ordinaire, & dont la grosseur indiquoit assez qu'ils avoient été pondus par quelque grand Papillon. Ils étoient au nombre de vingt, rangés sur trois lignes à-peu-près paralleles. Ils reposoient sur la feuille par un de leurs bouts, & ils y étoient retenus par une forte de colle. Au bout supérieur de chaque œuf, on remarquoit un point brun autour, & à une petite distance duquel étoit tracé un petit cercle de couleur un peu plus foncée que le reste de l'œuf, qui tiroit sur la couleur de chair. Juillet 1739.

TANDIS que je considérois ces œufs à la loupe, j'apperçus sur un d'entr'eux, près des bords du cercle dont je viens de parler, un petit trou à-peu-près rond, par lequel sortoit la tête d'une très-petite Mouche Ichneumone, de couleur noire. Je n'ignorois pas que dans cette classe nombreuse de Mouches (1) qui alloient déposer leurs œufs sur le corps ou dans le corps des Chenilles vivantes, il en étoit de très-petites Especes qui déposoient les leurs dans les œufs mêmes des Papillons. On juge quelle doit être la petitesse des Vers qui éclosent des œufs de ces Ichneumones, puisqu'ils trouvent un logement spacieux & une abondante nourriture dans l'étroite capacité d'un œuf de Papillon.

(1) Consultez le Mémoire XI du Tome II de l'Histoire des Insectes de M. de REAUMUR.

OBSERVAT. XXXVI.

En même tems que j'obſervois une petite Ichneumone ſortir d'un de mes œufs, je découvris d'autres petites Ichneumones de la même Eſpece, qui couroient avec viteſſe ſur l'amas d'œufs; & promenant ma loupe ſur cet amas, je vis d'autres œufs qui étoient percés, comme le premier, d'un trou à-peu-près rond. Les petites Ichneumones qui couroient çà & là ſur l'amas d'œufs, n'avoient pas plutôt rencontré le trou rond, qu'elles l'enfiloient pour aller ſe cacher dans l'intérieur de l'œuf. J'en voyois d'autres entrer & ſortir alternativement par la petite porte. Je ne ſaurois dire combien ce ſpectacle étoit amuſant; je ne pouvois détacher mes yeux de deſſus cet amas d'œufs.

Après avoir joui aſſez long-tems de ce joli ſpectacle, j'enlevai la feuille ſur laquelle les œufs étoient collés, & je la renfermai dans une boite. On préſume bien que je ne tardai pas à l'ouvrir cette boite; mais quelle ne fut point ma ſurpriſe d'y trouver une quantité prodigieuſe de ces mêmes Ichneumones que j'avois vu aller & venir ſur nos œufs de Papillon, rentrer dans leur intérieur, & en ſortir un moment après! Je l'ai dit; mes œufs de Papillon n'étoient qu'au nombre de vingt; il falloit donc que les meres Ichneumones euſſent dépoſé dans chaque œuf un bien grand nombre de leurs propres œufs, pour fournir à cette quantité ſi conſidérable d'Ichneumones que renfermoit ma boîte. Quelle ne devoit donc pas être la petiteſſe de ces œufs & celle des Vers qui en étoient ſortis!

Tous les œufs de Papillons n'étoient pas percés près du cercle dont j'ai parlé: j'en remarquai deux qui l'étoient ſur un de leurs côtés; mais je ne vis qu'un ſeul trou ſur chaque œuf. Au reſte, tous ces œufs avoient ſur le côté un petit enfoncement.

OBSERVATION

OBSERVATION XXXVII.

Sur une petite Mouche Ichneumone *qui perçoit une galle du Chêne pour y déposer ses œufs.*

Pour peu qu'on ait étudié les Insectes, on n'ignore point qu'il est des Mouches qui piquent différentes parties des plantes, dans lesquelles elles introduisent un ou plusieurs œufs, & qui y font naître ainsi diverses excroissances, qui ont reçu le nom de *galles*. Les galles du Chêne sont les plus généralement connues, & il n'est point d'arbre dans nos contrées, qui en présente un plus grand nombre d'especes. Les Vers qui naissent & s'élevent au centre de ces galles, sembleroient devoir y être fort à l'abri des entreprises des Mouches *Ichneumones*. Des Observations multipliées ont pourtant appris aux Naturalistes modernes, que ces Mouches guerrieres savent percer les galles les plus épaisses, & introduire dans leur cavité un ou plusieurs œufs, d'où sortent des Vers qui vivent aux dépens de l'habitant ou des habitans de la galle. Mais on n'avoit pu encore s'assurer, si les Ichneumones perçoient les galles qui ne faisoient que de naître, ou si elles perçoient des galles qui avoient déja pris un certain accroissement. Les Observations propres à décider cette question n'étoient pas faciles à faire, & on ne pouvoit guere les attendre que d'un heureux hasard. Ç'a été aussi à un pareil hasard que j'ai dû l'Observation que je vais transcrire, & que M. de Reaumur s'étoit plû à raconter en détail d'après une de mes Lettres *.

* *Mém sur les Inf.* T. VI, Mém. IX, p. 319. & suiv.

Le 17 de Juillet 1740, tandis que j'étois occupé à chercher des Insectes sur un Chêne, j'apperçus au-dessous d'une des feuilles de l'arbre, une galle de la grosseur d'un pois; & je remarquai qu'une petite Mouche étoit posée sur cette

OBSERVAT. XXXVII.

galle. Comme elle reſtoit conſtamment dans la même place, je jugeai qu'elle s'acquittoit de quelque fonction importante: la branche étoit un peu trop élevée ; d'une main je l'abaiſſai pour mettre la feuille à la hauteur de mes yeux ; je l'en approchai même autant que je le voulus : la Mouche me laiſſa faire, & toute occupée de ſon opération, elle ſouffrit que je la regardaſſe d'auſſi près qu'il étoit néceſſaire pour la bien voir. Elle ne parut point du tout s'inquiéter de mes mouvemens, ni de ma préſence. Je ſoupçonnai d'abord, & ce ſoupçon étoit bien naturel, que ma Mouche travailloit à introduire dans la galle un ou pluſieurs œufs. Je n'en fus donc que plus excité à obſerver attentivement tout ce qui ſe paſſoit. Tandis que je tenois la branche d'une main, je tenois de l'autre une loupe d'un aſſez court foyer. J'eus le plaiſir de voir que l'Ichneumone tenoit ſa tariere piquée dans la galle, & tout ce qu'elle faiſoit pour l'y faire pénétrer de plus en plus. Cette petite Mouche étoit du Genre des Ichneumones qui portent leur tariere couchée ſous leur ventre ; mais elle tenoit alors la ſienne droite : ſon étui la ſoutenoit & l'enveloppoit juſqu'à quelque diſtance de la galle : entre la ſurface de celle-ci & le bout de l'étui, il y avoit toujours une portion de l'inſtrument qui demeuroit à nud. La Mouche étoit poſée ſur ſes ſix jambes ; elle avoit la tête baſſe, & les antennes tranquilles & inclinées vers la galle : elles étoient peu diſtantes l'une de l'autre, & recourbées en crochet à leur extrêmité. Tantôt l'Ichneumone preſſoit du poids de ſon corps la tariere pour la faire pénétrer plus profondément, tantôt elle éloignoit un peu ſon corps de la galle ; & à meſure qu'elle l'éloignoit ou qu'elle l'élevoit, elle retiroit par conſéquent un peu ſa tariere en dehors, mais c'étoit pour l'enfoncer davantage un inſtant après, en appuyant deſſus le poids de ſon corps. Notre Mouche ne ſe bornoit pas à donner alternativement à la tariere des mouvemens de bas en-haut & de haut en-bas, à la faire agir comme nous fai-

ſons agir une aiguille d'acier pour percer un corps dur, dans une direction perpendiculaire à l'horiſon; elle lui donnoit encore deux mouvemens alternatifs plus remarquables : elle faiſoit tourner ſa tariere ſucceſſivement ſur elle-même, en deux ſens contraires; elle lui faiſoit décrire une portion de cercle dans un ſens, & en la ramenant enſuite du côté oppoſé, elle lui faiſoit décrire une ſeconde fois la même portion de cercle. La poſition de mes yeux étoit telle, que la longueur d'un des côtés de la Mouche ſe préſentoit à eux en entier dans les tems ordinaires ; mais lorſque la Mouche faiſoit tourner ſa tariere en tournant elle-même, la poſition du côté devenoit de plus en plus oblique par rapport à la ligne de mes yeux, & enfin l'extrêmité ſeule du corps leur étoit préſentée directement : en pirouettant enſuite dans un ſens oppoſé, la Mouche ramenoit le côté à être parallele à la ligne de mes yeux.

Malgré les divers mouvemens que je viens de décrire ; mon Ichneumone ne parvint qu'avec beaucoup de tems à faire un trou ſuffiſamment profond dans la galle; elle ſembloit être pour la Mouche un roc dur. J'avois commencé à l'obſerver ſur les ſix heures du ſoir, & j'ignorois à quelle heure elle s'étoit miſe au travail. J'étois aux bords d'un bois, & aſſez éloigné de ma demeure : à ſept heures trois quarts, je fus forcé de mettre fin à une Obſervation ſi neuve & ſi intéreſſante ; il falloit me retirer chez moi; j'étois bien plus fatigué que je n'aurois pu l'être de la plus longue promenade, par la néceſſité où je m'étois trouvé de me tenir ſur mes jambes pendant une heure trois quarts à la même place, ayant eu toujours une de mes mains occupée à retenir la branche, & l'autre à tenir la loupe. Mais avant que de partir, je crus devoir me ſaiſir de la petite Mouche : en la prenant, il me ſembla ſentir quelque réſiſtance, à meſure que je faiſois ſortir ſa tariere du trou dans lequel elle étoit engagée.

OBSERVAT. XXXVII.

Je me propofois d'examiner à mon aife la ftructure de l'inftrument de mon Ichneumone : mais cette Mouche qui avoit été fi tranquille fur la galle, parut d'une vivacité furprenante dans la boîte où je la renfermai : elle y tenoit fes antennes dans un mouvement continuel : elle fut enfin s'échapper lorfque pour la prendre & l'obferver au microfcope, j'ouvris la boîte où elle étoit prifonniere. Elle n'étoit d'ailleurs remarquable ni par fa figure, ni par fa couleur. Elle n'avoit guere plus d'une ligne de longueur : on n'appercevoit fes ailes inférieures qu'au travers des fupérieures. Son corps étoit court, de forme ovale, & terminé par une petite queue : il étoit joint au corcelet fans aucun étranglement. Celui-ci étoit un peu relevé, comme l'eft le corcelet des Coufins & des Tipules. La tête étoit fort petite, & portoit deux longues antennes formées d'une fuite de petites vertebres. Les jambes étoient d'un marron clair. La couleur du refte du corps étoit d'un noir luifant ; mais celui de la tête & du corcelet étoit mat.

Dès que j'eus enlevé la Mouche de deffus la galle, mon premier foin fut d'obferver l'endroit de cette galle où j'avois vu la tariere piquée fi long-tems. Il étoit plus reconnoiffable par fa couleur, que par le diametre d'un trou prefque imperceptible ; il étoit brun. On préfume affez que je ne partis pas fans avoir pris les précautions néceffaires pour retrouver fur le lieu ma petite galle. De tems en tems, je retournois l'obferver, & je la trouvois de plus en plus groffe. Je l'avois d'abord jugée une galle *en Grofeille*, ou de celles dont la groffeur égale à-peu-près celle de ce petit fruit ; mais le 25 d'Août, elle étoit parvenue à égaler en groffeur une noix mufcade. Malheureufement je fus obligé de quitter la campagne, & de renoncer à fuivre une Obfervation qui m'intéreffoit beaucoup : je pris donc le parti d'emporter chez moi le bout de la branche auquel tenoit la feuille qui portoit la galle : je plongeai le bout de la branche dans l'eau d'un vafe,

que j'avois soin de renouveller de tems à autre : mais en moins de trois semaines, la feuille se fana. Ce ne fut pourtant que le 24 de Novembre, que j'ouvris la galle, pour voir si son intérieur étoit habité. L'endroit que la Mouche avoit piqué, étoit encore reconnoissable par une couleur plus brune que celle du reste de la galle ; mais il n'y paroissoit aucun vestige du trou : on appercevoit pourtant dans l'intérieur une trace de la piquure ; car je ne pouvois pas ne prendre point pour telle une petite bande brune, qui pénétroit en ligne droite jusqu'à la cavité qui est au centre de ces sortes de galles. OBSERVAT. XXXVII.

Ce que je cherchois sur-tout dans l'intérieur de notre galle, c'étoit au moins un Insecte sorti de l'œuf de l'Ichneumone. Je n'en découvris point néanmoins : je trouvai seulement la Mouche habitante naturelle de la galle. Elle étoit fort près de venir au jour : il ne lui restoit plus qu'à percer une couche très-mince pour être en état de prendre l'essor. Mais dans la cavité du centre, je vis des excrémens qui ne sont pas laissés dans le commun des galles par les Vers des Mouches qui font naître ces galles : je vis encore près du pédicule de la galle dont il s'agit, deux trous ouverts à sa surface, & dans lesquels des excrémens étoient restés. On peut donc soupçonner, qu'un ou deux Ichneumons, parvenus à prendre des ailes dans la galle, en étoient sortis ; & il faut supposer en conséquence, que la Mouche qui avoit donné naissance à la galle, avoit pondu plus d'un œuf, & que les Vers sortis de quelques-uns de ces œufs avoient été dévorés par les Vers de l'Ichneumone.

Quoiqu'il en en soit, il ne sauroit rester aucun doute sur la fin pour laquelle la petite Ichneumone perçoit la galle ; & ce qu'il y avoit ici de plus curieux à observer l'a été, dès qu'on est parvenu à surprendre l'Ichneumone occupée à percer la galle, & à la suivre dans ses principales manœuvres.

OBSERVAT. XXXVIII.

OBSERVATION XXXVIII.

Sur une Mouche des galles qui perçoit une feuille pour y dépo-ser ses œufs.

Mai 1738. LE 21 de Mai 1738, cherchant à observer les petites Chenilles qui plient & contournent les feuilles du Rosier, j'apperçus sur une des petites branches de cet arbrisseau une Mouche, * que je reconnus aussi-tôt pour être du Genre de celles qui font naître les galles. Je coupai la branche, & la piquai dans un vase plein de terre. Je ne pus faire cette opération sans agiter plus ou moins la branche sur laquelle la Mouche étoit fixée; & pourtant, je remarquai que ces divers mouvemens ne paroissoient point faire impression sur la Mouche. Je n'en fus que plus excité à lui donner mon attention. Je jugeai facilement qu'elle étoit occupée d'un travail important. Sa couleur d'un rouge marron, & son ventre *taillé en* quille de vaisseau, me rappellerent la description que M. de Reaumur avoit faite de la Mouche des galles *en Groseille*, si communes sur les feuilles du Chêne, & j'en inférai que la Mouche que je venois de surprendre, étoit occupée à pondre.

* *Pl. VI, Fig. 1.*

La branche que j'avois détachée portoit à son extrêmité un paquet de feuilles qui n'étoient pas encore développées, & c'étoit sur ces feuilles mêmes que la Mouche s'étoit fixée. Peu de tems après, je la vis changer de place. Elle ne paroissoit pas fort agile. Sa démarche étoit assez lente; j'ai presque dit assez lourde. Elle n'alloit pas loin, & ne faisoit que quelques pas autour des feuilles; puis elle revenoit se fixer à la même place, ou à peu de distance de l'endroit où je l'avois surprise. Quelquefois elle marchoit à reculons en tâtant du bout de son derriere la surface des feuilles sur lesquelles elle

paſſoit. Cette petite manœuvre me confirma dans la penſée que ma Mouche cherchoit un lieu propre à recevoir les œufs qu'elle étoit prête à pondre, & me porta à redoubler d'attention. Je remarquai que, lorſqu'elle tâtoit du bout de ſon derriere la ſurface des feuilles, il ſortoit du milieu du deſſous de ſon ventre, ou de cet endroit taillé en arrête vive, une eſpece d'aiguillon, de même couleur que le ventre, & qui ne reſſembloit pas mal au ſabre qui termine le derriere des Sauterelles. Il n'étoit pas néanmoins ſi long, & il étoit plus large proportionnellement. Je préſumai bien que l'aiguillon de notre Mouche avoit beaucoup d'analogie avec le ſabre des Sauterelles, & qu'il étoit deſtiné à mettre les œufs en place. Elle le dirigeoit tantôt plus, tantôt moins obliquement à la longueur de ſon corps. Quand elle le dirigeoit le moins obliquequement, il me paroiſſoit s'enfoncer dans les feuilles : je m'aſſurois même qu'il s'y enfonçoit un peu; car je n'en découvrois plus ſi bien l'extrémité. Mais il ne demeuroit pas longtems ainſi enfoncé : la Mouche le retiroit bientôt, ſoit pour le faire rentrer dans ſon ventre, ou le coucher dans la petite couliſſe pratiquée dans l'arrête vive, & l'y renfermer comme une lancette dans ſon étui; ſoit pour tâter d'autres endroits de la feuille. Pendant que je faiſois ces obſervations, m'étant muni d'une loupe, j'apperçus une pointe extrêmement fine qui ſortoit de l'extrêmité de ce que j'avois pris pour l'aiguillon, & qui n'en étoit ainſi que le fourreau. Cette pointe ſi fine ne ſortoit que fort peu hors du fourreau, tandis que la Mouche tâtoit la feuille. Enfin, après m'avoir offert ces divers procédés, ma Mouche ſe fixa. Elle fit ſortir ce que j'avois d'abord pris pour l'aiguillon, plus qu'elle n'avoit encore fait; elle le dirigea preſque perpendiculairement à la longueur de ſon corps, & je le vis pénétrer entre deux feuilles, qui n'étant pas encore épanouies demeuroient appliquées l'une à l'autre. Quand il eut pénétré fort avant entre les deux feuilles, & qu'il ſe fut écoulé un certain tems, le ventre de la Mouche changea

OBSERVAT. XXXVIII.

OBSERVAT. XXXVIII.

de forme. Au lieu de celle qu'il avoit d'abord, il en prit une autre * qui me frappa beaucoup. Il s'élargit extraordinairement dans sa partie inférieure; parce qu'à mesure que l'aiguillon s'enfonçoit entre les deux feuilles, il tiroit si fort à lui les anneaux du ventre, qu'il le défiguroit entiérement. Le derriere de la Mouche se terminoit par une fort petite queue, *q*, taillée en pointe: cette queue s'éleva peu-à-peu presque à la hauteur des ailes, & la partie du ventre située au-dessous, s'élargit tellement en suivant l'aiguillon, que sa largeur vint à surpasser la longueur du ventre. Celui-ci en prit une forme triangulaire, ou pour parler plus exactement assez bisarre. La partie située au-dessous de la petite queue, n'étoit pas tirée par l'aiguillon perpendiculairement en en-bas; & on appercevoit sur le bord, & à-peu-près dans le milieu de sa longueur, une sorte de renflement, *r*, ou de coude. Le côté opposé du ventre, *o*, celui par lequel il s'unissoit au corcelet, ne présentoit point de renflement, & étoit terminé par une ligne droite, qui formoit un des côtés du triangle. Quand la Mouche faisoit pénétrer son aiguillon le plus profondément qu'il étoit possible, le renflement ou le coude dont j'ai parlé, disparoissoit, & c'étoit alors que le ventre prenoit une forme plus exactement triangulaire. * Je le voyois s'élargir, je dirai mieux, s'alonger de plus en plus par sa partie inférieure, au point de s'enfoncer lui-même assez avant entre les feuilles. Il s'écouloit un tems plus ou moins long pendant lequel la Mouche continuoit à tenir son aiguillon aussi profondément enfoncé entre les feuilles: elle le retiroit ensuite peu-à-peu, & à mesure qu'elle le retiroit, le ventre se rapprochoit davantage de sa premiere forme ou de sa forme naturelle.

* *Pl. VI, Fig. 2.*

* *Pl. VI, Fig. 3.*

PENDANT toute la durée de l'opération, la Mouche paroissoit fort tranquille; elle n'agitoit que ses antennes, & même assez foiblement. Sa tête étoit inclinée & tendoit à se rapprocher des

des premieres jambes. Elle étoit ſi occupée de ſon travail, que quoique je tranſportaſſe le vaſe d'un lieu dans un autre, elle ne ſembloit pas s'en appercevoir ; & quand je la touchois légérement du doigt ; elle ne faiſoit que retirer un peu ſon aiguillon d'entre les feuilles, pour l'y replonger un moment après, auſſi profondément qu'auparavant.

OBSERVAT. XXXVIII.

Les yeux armés d'une loupe, je tâchois de découvrir les œufs à leur paſſage par le canal que renfermoit l'aiguillon ; mais ce fut en vain. L'opacité des parties ne me le permettoit pas. J'apperçus ſeulement dans l'intérieur du ventre un certain mouvement, que je ne pouvois comparer qu'à celui d'un fluide qui ſe portoit tantôt d'un côté, tantôt d'un autre. Ce fluide apparent étoit de couleur brune, & rendoit ainſi plus opaque le côté du ventre vers lequel il ſe portoit.

Il étoit environ midi, quand une Mouche commença à enfoncer ſon aiguillon entre les feuilles, & elle étoit encore ſur les deux heures, dans la poſture que je viens de décrire. Mais bientôt je la vis agiter ſes antennes avec vivacité, & commencer à retirer ſon aiguillon. Je préſumai aſſez, que dès qu'elle auroit achevé de le dégager, elle m'échapperoit. En effet, elle couroit déja ſur la branche, & elle étoit ſur le point de s'envoler, lorſque je la ſaiſis pour la renfermer dans une boîte.

Cette Mouche n'avoit pas deux lignes de longueur. La couleur de ſon ventre étoit, comme je l'ai dit, d'un rouge marron ; & cette couleur étoit encore celle des jambes. La tête, les antennes & le corcelet étoient noirs. Les antennes étoient aſſez longues & à filets grenés. Les ailes, au nombre de quatre, avoient la tranſparence ordinaire : on appercevoit ſeulement dans le milieu de chacune deux petites taches noirâtres. Les ſupérieures recouvroient les inférieures, & ſe croi-

OBSERVAT. XXXVIII.

soient un peu : leur extrêmité outrepassoit un peu le bout du derriere. Leur port étoit parallele au plan de position.

On pense bien que je fus très-soigneux d'observer à la vue simple & à la loupe, l'endroit où l'aiguillon de la Mouche avoit pénétré ; mais je n'y démêlai rien de particulier. Les feuilles me parurent parfaitement exemptes de cicatrices. Quatre jours après, je séparai entiérement les deux feuilles pour les examiner plus attentivement & plus à mon aise ; mais quelque attention que j'y apportasse, je ne découvris ni cicatrices, ni œufs. A la vérité, les œufs pouvoient être si petits, que ma loupe n'étoit pas assez forte pour me les faire appercevoir.

J'ai rapporté d'autant plus volontiers cette Observation, qu'il est très-rare qu'on parvienne à surprendre les Mouches des galles, tandis qu'elles sont occupées à percer les feuilles pour y loger leurs œufs. M. de Reaumur lui-même n'y étoit pas parvenu. Je vais transcrire sa description de la Mouche des galles ; elle aidera mon Lecteur à saisir mieux tout ce que j'ai rapporté dans cet article.

„ La tête de cette Espece de Mouche, dit M. de Reaumur (1), „ n'a rien de fort remarquable, elle porte deux antennes assez „ longues.... elle est munie de deux dents ... Le corcelet „ est assez grand par rapport à la longueur du corps ; il est „ brun, mais il l'est moins que la tête.... Le corps est d'un „ brun très-luisant.... Il est court, mais ce qui lui donne „ un air qui lui est propre, une forme différente de celle „ du corps des Mouches des autres Genres, c'est qu'il a „ moins de diametre d'un côté à l'autre, que du dessus au- „ dessous. C'est sur-tout le dessous du ventre, qui a une

(1) *Mémoire pour servir à l'Histoire des Insectes* Tome III, Mémoire XI, page 482 & suiv. de la premiere Edition in 4°.

„ forme différente de celle du dessous du ventre des autres „ Mouches ; il a en quelque sorte celle d'une carene de vaisseau. Imaginons le vaisseau renversé, ou ce qui est la même „ chose, que nous avons mis la Mouche le ventre en-haut : „ depuis le corcelet jusques vers la moitié de la longueur du „ corps, il y a une espece d'arrête, ou plutôt de tranchant ; „ le mot de tranchant ne dit rien de trop ; car chaque anneau „ est couvert par une piece d'écaille, qui est une espece de „ ceinture ou d'anneau ouvert, dont les deux bouts viennent „ s'appliquer l'un contre l'autre en dessous du ventre, & „ former par leur rencontre une arrête aiguë. Là, les deux „ bouts de l'anneau écailleux ne sont qu'appliqués l'un contre „ l'autre ; il est aisé de le reconnoître, si on tâche de les „ écarter avec une pointe fine. S'ils ne pouvoient pas s'écarter de la sorte, le ventre de l'Insecte ne pourroit pas se „ gonfler plus dans certains tems que dans d'autres, & il lui „ est nécessaire de le pouvoir. Vers le milieu du ventre, cette „ arrête manque, elle semble abattue depuis cet endroit jusqu'à l'anus ; c'est-à-dire, que les deux bouts de chaque écaille „ de l'anneau, laissent là un petit intervalle entr'eux. Là aussi, „ ils forment une espece de coulisse où sont logées des parties „ qui méritent d'être connues ; savoir, une espece de tariere „ en forme d'aiguillon, & deux pieces beaucoup plus grosses, „ qui lui servent d'étui. Il ne faut que presser entre deux doigts „ le ventre de la Mouche, & augmenter doucement les degrés de pression, pour obliger ces parties de se mettre „ à découvert, & de montrer d'où leur jeu dépend. Le premier degré de pression force seulement les deux pieces qui „ composent l'étui, à s'écarter l'une de l'autre, & assez pour „ permettre de distinguer l'aiguillon qui est entr'elles deux, „ & contre lequel elles ne sont plus alors aussi exactement „ appliquées qu'elles l'étoient auparavant. Le contour de l'anus „ paroît alors ; il est circulaire & bordé de poils. Si on presse „ ensuite, on oblige l'aiguillon à sortir de son étui, à s'élever ;

OBSERVAT. XXXVIII.

„ on reconnoît qu'il eſt d'une ſubſtance analogue à la corne
„ & d'un brun châtain, comme le ſont les aiguillons ou les
„ inſtrumens équivalens de beaucoup de Mouches plus groſſes.
„ On voit qu'il vient de l'endroit où l'arrête du ventre com-
„ mence à être abattue; que là, eſt une piece écailleuſe qui
„ avance un peu ſur la couliſſe, & que c'eſt deſſous cette
„ piece que paſſe l'aiguillon. Mais on ne le voit pas encore
„ dans toute ſa longueur; il paroît bientôt plus long; ſi on
„ preſſe le ventre davantage, on l'oblige de ſortir du ventre
„ dans lequel il eſt logé en grande partie. La preſſion augmen-
„ tée contraint auſſi l'anus à devenir plus éloigné qu'il ne l'eſt
„ dans l'état naturel, de l'endroit où l'arrête commence à
„ manquer, & où eſt l'origine de la couliſſe. Les bouts de
„ chacune des pieces qui compoſent l'étui, ſe trouvent cepen-
„ dant toujours à même diſtance de l'anus, d'où il ſemble-
„ roit que ces pieces s'alongent, mais ce qui eſt plus vrai,
„ & ce qui eſt plus remarquable, c'eſt que la tige, pour ainſi
„ dire, de chacune de ces pieces étoit dans le corps, & que
„ la preſſion l'en a fait ſortir. Qu'on pouſſe plus loin la preſ-
„ ſion, & juſqu'au dernier point où elle peut être portée,
„ tout cela devient plus ſenſible; l'aiguillon paroît plus du
„ double, & près du triple plus long qu'il ne l'étoit d'abord;
„ l'anus s'éloigne davantage de l'origine de la couliſſe, mais
„ ce n'eſt pas en ligne droite qu'il s'en éloigne, il paſſe
„ du côté du dos, & la partie de chacune des pieces de la
„ couliſſe qui eſt ſortie du ventre, ſe recourbe en arc, &c. „.

Si l'on compare cette deſcription de M. de Reaumur avec les détails que mon Obſervation préſente, on y trouvera bien des rapports. Ce que cet habile Obſervateur opéroit en preſſant de plus en plus le ventre de ſa Mouche, s'opéroit naturellement dans celle que j'avois ſurpriſe occupée à pondre. Il eût été à ſouhaiter, que Malpighi, qui avoit auſſi ſurpris une Mouche de cette Eſpece dans la même fonction, comme on

peut l'inférer d'un paſſage de ſon Hiſtoire des galles, fût entré là-deſſus dans quelque détail. Il en feroit mieux prouvé encore, que le ventre de la Mouche ſubit pendant l'opération de la ponte les divers changemens de formes que j'ai décrits. Au reſte, je me ſerois exprimé avec plus d'exactitude & de clarté, ſi j'avois eu en main les *Mémoires* de M. de Reaumur tandis que je faiſois mon Obſervation. Observat. XXXIX.

OBSERVATION XXXIX.

Sur le Fourmilion, & en particulier ſur ſa ſtructure.

LE Fourmilion, ce petit Ver hexapode que ſon induſtrie a rendu ſi fameux, eſt un des Inſectes qui piquerent le plus ma curioſité dans ma premiere jeuneſſe. Je n'étois encore que dans ma dix-ſeptieme année, lorſque je commençai à l'obſerver. J'en avois dû la premiere connoiſſance à l'ingénieux Auteur du *Spectacle de la Nature*, & frappé de tout ce qu'il en racontoit ſi agréablement, j'avois deſiré avec ardeur de voir par moi-même des faits que je ſoupçonnois avoir été trop embellis par l'Hiſtorien; car je ne pouvois me perſuader encore qu'il exiſtât dans la Nature un petit Inſecte ſi induſtrieux. Je ne tardai pas à me ſatisfaire, & dès l'année 1737, j'avois vu par mes propres yeux les particularités les plus intéreſſantes de l'hiſtoire du Fourmilion, & j'avois été forcé de reconnoître qu'elles n'avoient pas été exagérées par l'Abbé Pluche. Cet eſtimable écrivain, qui n'étoit pas Obſervateur de profeſſion, avoit puiſé les matériaux de ſon agréable Dialogue dans un Mémoire du ſavant Poupart, que l'Académie des Sciences de Paris avoit publié en 1704. Je crus donc que je devois conſulter ſur-tout ce Mémoire comme l'Hiſtoire originale du Fourmilion, & comparer mes obſervations à celles de cet habile

OBSERVAT. XXXIX.

Académicien. Je ne ſavois rien encore des obſervations de M. de REAUMUR : ſon hiſtoire du Fourmilion ne devoit ſe trouver que dans le ſixieme volume de ſes *Mémoires ſur les Inſectes*, qui ne parut qu'en 1742. Ce que je vais tranſcrire de mon Journal eſt donc antérieur à la publication de ce volume, dans lequel l'illuſtre Auteur a bien voulu inſérer pluſieurs de mes obſervations ſur le Fourmilion & les confirmer par celles qu'il avoit faites lui-même.

JE ne donnerai pas ici la deſcription détaillée du Fourmilion : on la trouve dans le Mémoire de M. de REAUMUR : je me bornerai aux particularités de ſa ſtructure, qui avoient fait l'objet des recherches de M. POUPART. Ce curieux Obſervateur s'étoit contenté de dire, *que le Fourmilion file avec ſon derriere à-peu-près comme fait l'Araignée.* Il eſt ſingulier qu'il n'eût pas cherché à voir l'organe au moyen duquel l'Inſecte file, & qui le met en état de revêtir l'intérieur de ſa petite Coque d'une jolie tapiſſerie de ſoie du plus beau gris de perle. C'eſt en effet au derriere qu'eſt la filiere du Fourmilion. C'eſt pareillement au derriere que ſont placées les filieres de l'Araignée ; auſſi M. POUPART ſe plaiſoit-il à trouver des analogies entre les deux Inſectes. Le derriere du Fourmilion eſt terminé par une pointe mouſſe : en obſervant à la loupe cette pointe, tandis que je tenois l'Inſecte renverſé ſur ſon dos, j'y découvris ſix petits poils, fort courts, de couleur brune, piqués les uns à côté des autres, & à égale diſtance, ſur un même arc de cercle. Au-deſſus de ce premier rang de poils courts, & à une petite diſtance, j'en découvris encore quatre autres rangés à-peu-près ſur une ligne droite. Ils n'étoient pas tous placés comme les premiers, à égale diſtance les uns des autres ; ils étoient diſpoſés par paires, & il reſtoit un vuide entre les deux paires un peu plus grand que celui qui ſéparoit les poils de chaque paire. Les poils de la premiere rangée ou ceux qui étoient diſpoſés en arc de cercle, & qui étoient les plus

près du derriere, fembloient y former une forte de couronne, ou plutôt de demi-couronne. Tout devint bien plus diftinct au microfcope: les petits poils m'y parurent fous la forme de mamelons coniques fort alongés, ou fous celle de petites quilles, de couleur rouge. Je fus féduit par cette apparence trompeufe & je ne pus m'empêcher de les regarder comme autant de filieres. Je les comparois tacitement aux mamelons qu'on obferve au derriere des Araignées, & qui font bien de véritables filieres. Je me trompois néanmoins; & je ne fus défabufé que par une lettre de M. de REAUMUR, à qui j'avois fait part de mes obfervations fur la ftructure du Fourmilion. Il m'affura que cet Infecte n'avoit qu'une feule filiere, placée au bout de fon derriere, & que cette filiere étoit précifément ce petit corps longuet & charnu que j'avois moi-même obfervé, & dont je n'ai pas parlé encore. M. de REAUMUR ajoutoit, qu'il avoit fait fortir un fil de foie de cette même filiere, & que ce fil s'alongeoit autant qu'il le vouloit. Ç'avoit été fur un Fourmilion prêt à conftruire fa Coque, que M. de REAUMUR avoit réuffi à faire cette petite expérience. J'appris donc de mon illuftre maître, que j'avois vu la véritable filiere de notre Infecte fans l'avoir reconnue pour ce qu'elle étoit. En effet, après avoir beaucoup examiné ces petits poils que je prenois pour des filieres, je m'étois avifé de preffer un peu fortement le derriere de l'Infecte, & j'en avois fait fortir un petit corps charnu en forme de mamelon très-alongé, qui reffembloit fort à cette nouvelle partie que j'avois découverte dans les Chenilles, & que j'ai décrite, Obf. IX, X. Ce corps longuet & charnu étoit compofé de deux pieces qui paroiffoient faites pour s'emboîter l'une dans l'autre comme les tuyaux d'une lunette à longue vue. Le tuyau inférieur ou la piece qui fervoit de bafe à l'autre, avoit une forme approchante de la cylindrique: elle s'élargiffoit pourtant un peu vers le bas. Elle étoit la plus longue. L'autre piece, la fupérieure étoit exactement cylindrique, mais fon diametre étoit beau-

OBSERVAT. XXXIX.

coup plus petit. Les deux pieces prifes enfemble n'avoient pas trois quarts de ligne de longueur : auffi pour les bien voir falloit-il recourir à la loupe. Leur couleur étoit blanchâtre. Ce fut en vain que je preffai le derriere d'un Fourmilion jufqu'à le faire éclater ; je ne parvins point à forcer la filiere à s'alonger davantage ; mais je vis fortir de l'extrêmité fupérieure une gouttelette d'une liqueur affez claire qui, appliquée fur ma langue, n'y fit aucune impreffion fenfible.

Du derriere du Fourmilion je remontai à fa tête. M. Poupart avoit dit que cet Infecte n'a qu'un œil placé à la bafe de chaque corne. S'il eut obfervé plus attentivement & avec une bonne loupe, il auroit reconnu qu'il fe trompoit. Le Fourmilion eft mieux partagé à cet égard ; au lieu d'un œil à la bafe de chaque corne, il en a réellement fix, que je n'eus pas de peine à découvrir. Cinq de ces yeux me parurent rangés à-peu-près fur la circonférence d'un cercle : le fixieme en occupoit le centre. Ils étoient d'un noir luifant & pofés fur une petite élévation fort fenfible, qui failloit aux deux côtés de la tête, à la bafe de chaque corne. Le Fourmilion eft donc pourvu de douze yeux, qui m'ont paru le fervir très-bien. Il eft encore fingulier que M. Poupart ne les eût pas apperçus ; car il nous apprend lui-même, qu'il avoit obfervé les cornes avec un fort microfcope : comment donc les douze yeux lui avoient-ils échappés ; tandis qu'une loupe médiocre fuffit pour les faire appercevoir ?

Ces cornes, que notre Obfervateur avoit expofées au foyer d'un microfcope à liqueurs, lui avoient paru comme deux feringues ou deux corps de pompe. Il nous apprend lui-même „ qu'il y avoit apperçu un corps tranfparent & membraneux, „ qui alloit tout du long de la cavité de la corne, qui pou„ voit bien être le pifton de la feringue. " Sans avoir eu recours à un microfcope auffi fort que celui de notre célebre Académicien,

Académicien, & en ne me servant que d'une simple loupe, j'avois souvent observé une espece de canal qui occupoit le milieu de chaque corne, & qui régnoit dans toute la longueur de celle-ci. Mais il me paroissoit au contraire opaque, & de couleur rougeâtre. C'étoit sans doute, ce que M. Poupart avoit pris pour le piston de la seringue. Après l'avoir considéré à la loupe, je le démêlois très-bien à la vue simple. OBSERVAT. XXXIX.

Ceci m'engagea à pousser plus loin mes recherches sur la structure des cornes du Fourmilion : les instrumens qui ont été donnés aux Insectes pour leur conservation, méritent bien d'occuper un Observateur qui se plait à admirer ces chefs-d'œuvre de la Nature.

Les cornes du Fourmilion parvenu à son parfait accroissement, n'ont guere plus d'une ligne & demie de longueur. Elles sont d'une substance qui approche de celle de la corne ou de l'écaille. M. Poupart les avoit comparées à celles du Cerf-volant, & cette comparaison est assez juste. Elles sont en effet, dentées sur leur bord intérieur comme celles de ce grand Scarabé. Les principales dents sont au nombre de trois : elles sont aiguës, de forme triangulaire, & inclinées vers la pointe de la corne. Celles de chaque corne sont placées à-peu-près à égale distance les unes des autres, & occupent le milieu de la longueur de la corne. Leurs dimensions ne sont pas égales : la dent la plus voisine de la pointe de la corne est la plus longue : la dent la plus voisine de la base est la plus courte. Leur extrêmité est noire. Si la dent la plus proche du bout de la corne est la plus longue, c'est probablement pour qu'elle puisse agir avec plus d'avantage sur la proie. Les cornes du Fourmilion ne sont pas rases & luisantes comme celles du Cerf-volant : elles sont assez garnies de poils noirs, dont quelques-uns sont assez longs. Il en est de

OBSERVAT. XXXIX.

fort courts qui ſont placés entre les dents, & qui reſſemblent eux-mêmes à de petites dents; car ils ont une certaine groſſeur.

On peut conſidérer les cornes de notre Inſecte ſous deux faces principales & oppoſées. Je nommerai l'une la face ſupérieure; l'autre l'inférieure. On découvre celle-ci en regardant l'Inſecte du côté du ventre; on découvre celle-là, en le regardant du côté du dos. Sous laquelle de ces deux faces qu'on examine les cornes du Fourmilion, on les trouve plus larges qu'épaiſſes. Elles conſervent à-peu-près la même largeur depuis leur origine juſqu'à l'endroit où elles commencent à ſe courber en crochet. Là, elles diminuent conſidérablement de largeur pour ſe terminer par une pointe aiguë & très-fine. Obſervées par la face ſupérieure, elles paroiſſent aſſez liſſes & un peu relevées dans le milieu; & ſi dans cette poſition on les examine au grand jour & par tranſparence, on appercevra dans leur intérieur, cette eſpece de conduit qui s'étend d'un bout à l'autre de la corne, & que M. Poupart a regardé comme le piſton de la ſeringue. Mais quand on vient à conſidérer la corne par la face oppoſée ou par l'inférieure, on reconnoît que ce qu'on prenoit pour un conduit intérieur, n'en eſt point un, & qu'il eſt une piece diſtincte, qui a du relief & qui ſe montre ſur cette face de la corne, ſous l'aſpect d'une ſorte de cannelure. Tandis que je conſidérois attentivement cette cannelure à la loupe, il me parut, que ſi j'eſſayois d'introduire la pointe d'une épingle entre la cannelure & le trou de la corne, je parviendrois peut-être à l'en ſéparer, & que par ce moyen aſſez ſimple, j'acquerrois de nouvelles lumieres ſur la conſtruction de l'inſtrument. J'en fis auſſi-tôt la tentative qui me réuſſit au-delà de ce que j'avois oſé eſpérer. Je vis avec une agréable ſurpriſe, que d'une ſeule corne j'en avois fait deux; car la piece qui formoit la cannelure paroiſſoit une ſeconde corne, plus déliée que celle ſur laquelle elle étoit auparavant appliquée. Cette petite piece qui imitoit ſi bien une

corne, demeura unie par sa base à celle dont je l'avois séparée dans le reste de sa longueur : mais je pouvois à volonté l'en écarter à droit & à gauche ou la remettre en place. Cette piece, qui s'offroit à moi comme une seconde corne, n'avoit guere que le tiers de la largeur de la corne principale, qu'elle égaloit en longueur. Il est presqu'inutile que j'ajoute qu'elle en étoit encore distinguée par la privation de ces petites dents que j'ai décrites.

Je poursuivis un examen qui devenoit de plus en plus intéressant, & muni d'une loupe, je me mis à observer l'endroit de la corne sur lequel la piece que j'avois détachée avoit été auparavant appliquée dans toute sa longueur. J'y apperçus très-distinctement une rainure, une sorte de gouttiere, qui diminuoit de largeur à mesure qu'elle approchoit de la pointe de la corne. Le long des bords extérieurs de la rainure, la corne paroissoit se relever ou s'arrondir en forme de moulure. Il ne me fallut pas un grand effort de réflexion pour pénétrer l'usage de la gouttiere : il étoit assez évident qu'elle faisoit partie du canal destiné à conduire dans l'estomac du Fourmilion les sucs plus ou moins déliés dont il se nourrit. Je n'eus pas plutôt saisi cette idée, que je portai mon attention sur la face inférieure de la petite piece ou de la cannelure que j'avois détachée; & je vis avec admiration qu'elle étoit de même creusée en gouttiere dans toute sa longueur. Ainsi, de la réunion des deux gouttieres résulte un canal conique, qui s'étend d'un bout à l'autre de la corne.

Telle est donc l'admirable structure des cornes du Fourmilion. Elles sont manifestement des especes de chalumeaux ou pour parler plus exactement, de véritables trompes à l'aide desquelles l'Insecte se nourrit. Elles sont en même tems de véritables pinces au moyen desquelles il saisit sa proie & la perce. Leur extrêmité est si déliée, que je n'ai pu parvenir à découvrir au microscope, l'ouverture qui y a été pratiquée

OBSERVAT. XXXIX.

pour donner entrée aux liqueurs nourricieres dans le corps de la trompe : mais au défaut d'obſervations directes ſur ce ſujet, je rapporterai un fait qui démontre rigoureuſement l'exiſtence de cette ouverture. En preſſant un peu fortement la tête d'un Fourmilion près de la baſe des cornes, je vis à l'inſtant ſortir de leur extrêmité une gouttelette d'une liqueur limpide, qui acquit bientôt la groſſeur d'une tête d'épingle. Je la goûtai, & ne lui trouvai aucune ſaveur ſenſible. Cette liqueur a ſans doute le même uſage que celle de la trompe des Mouches & des Papillons : elle rend apparemment les alimens plus coulans. Peut-être encore qu'elle les aſſaiſonne, & qu'elle prévient auſſi un trop grand deſſéchement de la corne.

INUTILEMENT chercheroit-on une véritable bouche chez le Fourmilion : il n'en a point : mais à l'endroit de la tête où l'on croiroit qu'une bouche devroit être placée, on voit une petite échancrure qui a peu de profondeur, & qu'on prendroit d'abord pour l'ouverture d'une bouche. Ce n'eſt donc réellement que par l'extrêmité ſi déliée de ſes cornes, que le Fourmilion ſuce les alimens qui lui ſont appropriés ; l'ouverture preſque infiniment petite qui eſt à cette extrêmité, équivaut pour lui à une bouche. Pendant que je preſſois la tête de l'Inſecte & que j'obſervois avec attention une des cornes par ſa face inférieure j'apperçus diſtinctement un mouvement dans la piece en relief ou dans la cannelure : je la voyois aller & venir le long de la corne, & ce jeu duroit quelques inſtans Mais ayant ſouhaité de revoir ce mouvement ſi remarquable, je ne pus y réuſſir. Je m'étois au moins aſſuré par cette obſervation, que la piece dont il s'agit n'étoit pas ſimplement imprimée en relief ſur la corne ; mais qu'elle en étoit réellement diſtincte, & qu'elle étoit bien une piece mobile, aſſemblée avec la corne de maniere qu'elle pouvoit gliſſer en avant & en arriere ſur celle-ci.

JE ferai encore deux ou trois remarques ſur les cornes du Fourmilion. Elles ne ſont pas dans un même plan avec le

corps, je veux dire que leur extrêmité s'éleve ſenſiblement au-deſſus du plan de poſition: peut-être pour donner plus de facilité à l'Inſecte de ſaiſir ſa proie. En ſerrant un peu entre deux doigts la tête du Fourmilion, on oblige les cornes à s'approcher ou à s'éloigner l'une de l'autre à volonté. On peut même les forcer à ſe croiſer par leur extrêmité, & d'autant plus qu'on augmente davantage la preſſion. Mais ſans y être forcé, le Fourmilion les croiſe quelquefois, ou les éloigne plus ou moins l'une de l'autre, ſelon ſes beſoins. M. Poupart l'avoit auſſi obſervé. Mais je préſume qu'il s'étoit trompé lorſqu'il avoit avancé, ſans pourtant en donner aucune preuve, que les cornes de notre Inſecte repouſſent après avoir été coupées. J'avois tenté cette expérience, & elle ne m'avoit point réuſſi. Elle n'avoit pas mieux réuſſi à M. de Reaumur. Je voudrois néanmoins qu'on la répétât encore, & qu'on la variât plus que nous ne l'avons fait. Il eſt des phénomenes rares, dont la production dépend du concours de certaines circonſtances que l'Obſervateur doit tâcher de faire naître.

Après m'être occupé des cornes du Fourmilion, j'examinai ſa tête. M. Poupart s'étoit contenté de dire, *qu'elle étoit menue & plate*; & ce n'étoit point aſſez pour en faire connoitre la forme. La tête du Fourmilion eſt aſſez petite proportionnellement à ſon corps. Elle eſt plus large qu'épaiſſe. Sa forme tient de la quadrangulaire. Elle eſt néanmoins un peu convexe tant en deſſus qu'en deſſous; elle l'eſt même un peu plus dans ſa face inférieure, que dans la face oppoſée. Sa forme n'eſt pas celle d'un quarré parfait: elle a plus de largeur entre les deux cornes que dans l'endroit où elle ſe joint au col. J'ai parlé de la petite échancrure qu'on y obſerve. Tout du long du milieu de la tête, depuis l'échancrure juſqu'au col, on apperçoit à la vue ſimple, & mieux à la loupe, une ſorte de petite rainure ou de ſuture, aſſez ſemblable à celle qui marque ſur le devant de la tête des

OBSERVAT. XXXIX.

Chenilles, la réunion des deux calottes écailleuses; mais cette sorte de rainure est moins sensible dans la tête du Fourmilion que dans celle des Chenilles. Elle existe dans l'une & l'autre face.

A l'heure que j'écris ceci, j'ai sous les yeux une de mes Lettres à M. de REAUMUR, datée du 23 de Novembre 1740, où je lis ces mots. *J'avois continué à examiner la tête du Fourmilion; & je crois y avoir apperçu deux ouvertures; mais dont je n'ai pu jusqu'ici bien m'assurer; parce que j'ai été obligé de suspendre ces Observations.* Je ne trouve rien de plus dans mes Lettres sur ces deux ouvertures, & je ne saurois à présent me rappeller ce qu'elles étoient, ni dans quel endroit de la tête je les avois apperçues. Trente-six ans qui se sont écoulés dès-lors, ont effacé de ma mémoire les traces de cette Observation.

IMMÉDIATEMENT à côté des yeux sont placées les antennes, qui ne paroissent à la vue simple que comme deux petits poils; mais qui observées à la loupe, paroissent composées d'une suite de vertebres mises bout à bout. Elles sont rases, & leur longueur ne semble pas être la moitié de celle des cornes.

LES Historiens du Fourmilion nous ont vanté sa patience & sa sobriété. Il peut en effet soutenir de très-longs jeûnes. Caché au fond de son entonnoir, il attend en chasseur rusé & patient que quelqu'Insecte rodeur tombe dans le piege; & il se passe quelquefois des semaines & même des mois sans qu'il lui arrive de faire aucune capture. On a vu des Fourmilions vivre plus de six mois dans une boîte exactement fermée, & où ils avoient été privés de toute nourriture. Mais cette sobriété si remarquable de notre chasseur n'est que l'effet de la nécessité, & on la voit se démentir dès qu'on jette dans sa fosse des Insectes fort succulens. On est alors étonné de sa gloutonnerie. Je jettai un jour dans la fosse d'un Fourmilion parvenu à son parfait accroissement, une des plus grosses

Araignées domeſtiques, après avoir pris la précaution de la ſecouer un peu fortement pour diminuer ſa trop grande agilité. Il la ſaiſit à l'inſtant, l'entraîna ſous le ſable, & la ſuça au point qu'il n'y reſta que la peau. Peu de jours après, je lui ſervis une autre Araignée d'une auſſi belle taille que la premiere; il s'en ſaiſit encore, & la ſuça en entier. A la ſuite de deux repas ſi copieux, il devint d'une groſſeur preſque monſtrueuſe. Son ventre étoit ſi diſtendu qu'il ſembloit prêt à éclater. Il pouvoit à peine ſe remuer. Il s'enfonça peu de tems après dans le ſable, & y conſtruiſit ſa Coque. J'attendois d'un Fourmilion ſi bien nourri une Demoiſelle proportionnée à ſon énorme corpulence; & je ne fus pas médiocrement ſurpris quand je vis paroître une Demoiſelle dont la taille n'avoit rien du tout de remarquable.

OBSERVATION XL.

Sur le procédé induſtrieux au moyen duquel le Fourmilion tranſporte hors de ſa foſſe les corps trop peſans pour être lancés au loin avec ſa tête.

LE Fourmilion établit ſa demeure ſous quelqu'abri, dans une terre ſéche & fort pulvériſée. Il ne marche qu'à reculons: il ne peut donc aller chercher ſa nourriture. Il eſt carnivore, & ne ſe nourrit que d'Inſectes vivans. Il eſt réduit à leur tendre un piege. Celui qu'il fait leur dreſſer, eſt une foſſe en maniere d'entonnoir, au fond de laquelle il ſe tient en embuſcade. La Fourmi eſt de tous les Inſectes rodeurs celui à qui il arrive le plus ſouvent de tomber dans le piege. C'eſt ce qui a fait donner à notre chaſſeur le nom aſſez impropre de *Fourmilion*. Celui de *Fourmi-renard* lui auroit mieux convenu ſans doute; mais il avoit paru trop long.

Obs. XI.

L'entonnoir que creuse le Fourmilion, est toujours revêtu intérieurement des grains de terre les plus fins & les plus disposés à glisser sous les pieds de l'Insecte qui a eu le malheur d'y tomber. Il fait souvent de vains efforts pour regagner le haut de l'entonnoir, la roideur de la pente & la terre qui s'éboule continuellement sous ses pieds, opposent des obstacles multipliés à ses efforts, & le malheureux Insecte retombe bientôt au fond de la fosse, où il est saisi à l'instant par les serres de son ennemi. Si pourtant il ne retombe pas d'abord, & s'il redouble ses efforts pour se tirer du piege, le Fourmilion lance au-dessus de lui avec sa tête & ses cornes, des jets de poussiere qui se succédent avec une grande célérité, & qui font pour l'infortunée victime, une grêle qui triomphe enfin de son agilité ou de sa vigueur.

On comprend par ce qui vient d'être dit, combien il importe à notre rusé chasseur que son entonnoir ne soit formé que d'une terre très-fine & très-disposée à s'ébouler. De petites pierres ou des molécules de terre un peu grossieres donneroient trop de facilité à la proie pour se tirer du précipice ; elles lui serviroient d'échelons. Si l'on parcourt de l'œil les endroits qui abondent en fosses de Fourmilions, on remarquera bientôt, que l'intérieur de toutes les fosses n'offrira qu'une terre extrêmement pulvérisée, & telle à-peu-près que la poudre des clepsydres. On remarquera en même tems autour des fosses, & souvent sur leur bord, de menus graviers, de petites pierres ou d'autres corps plus ou moins grossiers. Quelquefois ces différens corps se trouveront en si grand nombre autour des fosses, qu'on n'en sera que plus étonné de n'en voir aucun dans leur intérieur, & pour peu qu'on ait de curiosité, on desirera de savoir comment le Fourmilion réussit si bien à débarrasser son piege de ces corps étrangers. On n'aura pas à le suivre long-tems, pour découvrir au moins sa manœuvre la plus ordinaire. Il suffira de le mettre dans une terre séche & fine,

fine, mêlée avec de menus graviers. Tandis qu'il sera occupé à creuser dans cette terre son espece d'entonnoir, on le verra charger sa tête des menus graviers, & les projetter d'un mouvement brusque, mais bien calculé, assez loin de l'enceinte de l'entonnoir. Il réitérera cette manœuvre chaque fois qu'il rencontrera de nouveaux graviers, & les mouvemens subits de sa tête & de son col seront toujours proportionnés à la force qu'exigera le poids du corps à projetter, ou à la hauteur à laquelle il devra être projetté.

Mais, comme je l'ai dit, on voit souvent sur le bord des entonnoirs que les Fourmilions creusent en pleine campagne, de petites pierres ou d'autres corps plus ou moins lourds, qu'on reconnoît avoir été déplacés par l'Insecte, & qu'on juge bien qu'il ne lui a pas été possible de projetter avec sa tête & ses cornes. Dès que j'eus commencé à observer, c'est-à-dire, à admirer le Fourmilion, je fus extrêmement curieux de savoir le moyen auquel il avoit recours pour sortir de son entonnoir ces corps lourds qu'il ne pouvoit lancer au-dehors avec sa tête. Je ne tardai pas à le découvrir : ce fut en 1737. M. de Reaumur en informa le public dans son intéressante Histoire du Fourmilion. * Je ne ferai guere que transcrire ici ce qu'il en a rapporté d'après une de mes Lettres, & que j'avois cru digne de son attention.

* *Mém sur les Insectes* T VI Mém. X, pag. 351, 352.

Quand le Fourmilion, occupé à creuser son entonnoir, rencontre une masse incommode qu'il ne peut projetter, il prend le parti de la transporter. On sait que pendant le travail il est toujours caché sous le sable : il ne laisse appercevoir alors que ses cornes & sa tête : mais lorsqu'il est dans l'obligation de transporter hors de sa fosse un corps pesant, par exemple, une petite pierre, il sort du sable & ne craint plus de se montrer entiérement à découvert. Il avance ensuite un peu à reculons ; il fait passer le bout de son derriere sous la

Obs. XL.

pierre, & va encore un peu en arriere : en même tems qu'il exécute ces mouvemens, les anneaux en exécutent qui leur correſpondent, & qui tendent à conduire la pierre vers le milieu de ſon dos, & à l'y mettre en équilibre. Mais le plus difficile eſt ici de la conſerver dans cet équilibre pendant le tranſport, en graviſſant à reculons le long d'une pente déja eſcarpée. De moment en moment, la charge eſt prête à tomber, ſoit à droit ſoit à gauche, ou même à rouler par-deſſus le dos de l'Inſecte : ce n'eſt qu'en abaiſſant ou élevant à propos certaines portions de ſes anneaux, qu'il parvient à la retenir ſur ſon dos. Cependant malgré tous ſes efforts, & malgré tout ſon ſavoir-faire en tours d'équilibre, la pierre lui échappe quelquefois, & roule juſqu'au fond de l'entonnoir. Le Fourmilion ne ſe rebute point ; il reprend ſon travail, ſe charge de nouveau de la pierre, redouble d'adreſſe & de force, & parvient enfin à atteindre avec ſa charge le haut du précipice. Il ne la laiſſe pas préciſément ſur le bord de l'ouverture ; elle pourroit trop facilement retomber au fond du précipice : il la pouſſe un peu plus loin, ſe retourne à *l'inſtant*, revient à reculons dans ſa foſſe, & ſe remet à excaver.

On voit aſſez que la figure de la pierre ne contribue pas moins que ſon volume & ſon poids, à en rendre le tranſport difficile. Une pierre ou une petite maſſe quelconque, dont la figure approche de la ſphérique, eſt bien plus difficile à tranſporter qu'une maſſe de même volume & de même poids, dont la forme eſt applatie. Je ne ſaurois dire combien le Fourmilion intéreſſe le ſpectateur tandis qu'il eſt occupé de ce pénible travail. Il vous attache de plus en plus : on ne peut le perdre de vue un inſtant, & l'on a pour ce petit Syſiphe des inquiétudes qui augmentent de moment en moment, & qu'on ne s'attendoit pas à éprouver. Sa patience dans ce rude travail ne ſe fait pas moins admirer que ſon adreſſe : j'ai vu des Fourmilions revenir à la charge cinq à ſix fois de ſuite, ſoit

parce que la pierre étoit retombée autant de fois, soit parce que j'avois substitué une autre pierre à celle qui avoit été transportée. J'observai un jour un Fourmilion occupé à pousser pour la seconde fois une assez grosse pierre vers le haut de sa fosse, suivre constamment en remontant le sillon qu'il avoit tracé en descendant. On eût dit qu'il connoissoit l'avantage réel que lui procuroient les bords du sillon ; car on comprend qu'ils ne lui servoient pas peu à maintenir l'équilibre, ils empêchoient la pierre d'incliner tantôt d'un côté, tantôt d'un autre.

Les Naturalistes ont fort célébré la force de la Fourmi dans le transport des fardeaux dont elle se charge ou qu'elle entreprend de charrier, souvent assez loin, & sur un terrein plus ou moins raboteux ; & il est vrai que la force de ce petit Insecte est étonnante. Je ne sais pourtant si celle du Fourmilion n'est pas plus étonnante encore. Il est lui-même un assez petit Insecte, & qui ne pese guere que trois à quatre grains, lors même qu'il est parvenu à son parfait accroissement. J'ai vu néanmoins un Fourmilion de médiocre grosseur, qui poussoit vers le haut de son entonnoir une pierre du poids de deux deniers ou de quarante grains. Il y auroit bien d'autres expériences curieuses à faire pour juger de la force & de l'adresse de ce petit Animal ; & je me persuade facilement que quoiqu'il ait été étudié par les meilleurs Observateurs, il s'en faut de beaucoup qu'ils aient vu tout ce qu'il peut offrir d'intéressant. J'en juge par le procédé industrieux que je viens de décrire, & qui avoit échappé aux Naturalistes qui avoient observé les premiers le Fourmilion : je parle sur-tout de MM. Poupart, Vallisnieri & Reaumur.

Obs. XLI.

OBSERVATION XLI.

Sur une nouvelle Espece de Fourmilion découverte par l'Auteur.

LEs Fourmilions qu'on rencontre dans les jardins ou dans la campagne paroissent tous appartenir à la même Espece ; au moins n'apperçoit-on entr'eux aucune différence vraiment caractéristique ; car quelques légeres diversités dans les couleurs, dans la taille ou dans les dimensions de certaines parties, ne suffiroient point pour établir des différences qu'on pût regarder à bon droit comme *spécifiques*. Je suis pourtant certain, qu'il est aux environs de Geneve une Espece de Fourmilion qui avoit été inconnue aux Naturalistes ; mais cette Espece m'y a paru fort rare. Je la découvris en Juin 1740, dans ma campagne à Thonex, petit village situé en Savoie, à trois quarts de lieue de Geneve, & dont le terrein léger & un peu sablonneux est très-favorable aux Fourmilions. Je cherchois de ces Insectes au pied d'un gros Noyer, qui avoit crû sur une petite élévation, au midi, le long d'un grand chemin. Les grosses racines de l'arbre étoient un peu à découvert, & sous ces racines étoit une terre fort séche & fort pulvérisée, où j'apperçus plusieurs fosses de Fourmilions. Entre ces fosses, j'en remarquai une beaucoup plus petite que les autres, & assez mal façonnée, dont il me vint en pensée de prendre la terre dans ma main. Quelle ne fut point ma surprise de voir sortir de cette terre un petit Fourmilion, qui au lieu de marcher à reculons & assez pesamment comme tous ceux que j'avois observés jusqu'alors, alloit en avant avec agilité, & la tête élevée ! Je ne pouvois en croire mes yeux ; & je ne revenois point de ma surprise : mais ce Fourmilion si nouveau & si précieux pour moi, étoit unique, & je desirois avec ar-

Juin 1740.

deur d'en trouver d'autres qui lui ressemblassent. Je me hâtai donc de fouiller dans la même terre & dans celle des environs : ce fut pour lors inutilement : je n'y trouvai que des Fourmilions communs, qui marchoient tous à reculons. J'avois conçu néanmoins une sorte de défiance sur cette maniere de marcher, depuis la découverte que je venois de faire; & pour m'assurer que les Fourmilions dont je m'étois saisi ne pouvoient marcher en avant, je les mis tous les uns après les autres sur la paume de ma main, & en les pressant par derriere, j'essayai de les forcer d'aller en avant: mais toutes mes tentatives furent constamment vaines, & tous mes Fourmilions s'obstinerent à marcher à reculons. J'eus donc la meilleure preuve que tous appartenoient à l'Espece commune, & mon Fourmilion de la nouvelle Espece ne m'en devint que plus précieux.

Je logeai à part le petit Animal, & je lui donnai de la terre semblable à celle dans laquelle je l'avois trouvé. Il ne s'y enfonça pas à l'instant; il fit d'abord quelques pas en avant sur la surface : mais bientôt il recourba le bout de son derriere, l'enfonça dans la terre, s'y cacha en entier, & y demeura sans mouvement.

Je desirois extrêmement de trouver d'autres Fourmilions de la même Espece, pour étendre & perfectionner mes Observations sur ce Genre d'Insectes. Plein de l'idée que celui que j'avois découvert n'étoit pas seul de son Espece dans le lieu où je l'avois rencontré, je ne tardai pas à y retourner & à y faire de nouvelles recherches. Elles ne furent point infructueuses : j'eus le bonheur de trouver encore deux Fourmilions de l'Espece qui excitoit le plus ma curiosité. Je les mis dans le même vase où j'avois renfermé le premier. Tous trois paroissoient à-peu-près de même âge, & n'avoir pas atteint

OBS. XLI. la moitié de leur accroissement. J'en jugeois par comparaison avec les Fourmilions communs.

En examinant avec plus d'attention ces Fourmilions nouvellement découverts, je remarquai bientôt qu'ils différoient des Fourmilions communs par divers caracteres plus ou moins saillans. Je m'attachai à étudier ces caracteres, & à déterminer exactement ceux qui pouvoient servir le plus à différencier la nouvelle Espece de l'ancienne. Voici les résultats de mon examen.

1. La *couleur* de la nouvelle Espece est moins claire ; elle tire un peu sur le gris de fer, principalement à la tête & aux cornes. Les trois lignes formées de taches noires, qui s'étendent le long du dos, sont moins distinctes ; elles sont à peine visibles.

2. Le *corps* est plus alongé : le *derriere* se termine mieux en pointe, & le dos est ordinairement plus applati.

3. La *tête* est plus large, & le *col* est plus susceptible d'alongement.

4. Les *cornes*, vues par la face supérieure, paroissent plus fortes, plus arrondies, plus lisses, moins transparentes, & presque sans poils.

5. L'espece de *tubercule*, sur lequel sont placés les yeux, est plus saillant. Les yeux sont plus gros, plus vifs, plus distincts.

6. Les *anneaux* sont plus marqués.

7. Les *mamelons* ou tubercules placés sur les côtés, &

d'où partent des poils noirs en maniere de houppes, font plus fenfibles. OBS. XLI.

8. Les *jambes* de la derniere paire font moins repliées, & peuvent s'écarter davantage du deffous du ventre. Les jambes de cette paire, comme celles des deux autres paires, font terminées par des crochets plus aigus.

9. Le bout du derriere n'offre qu'une feule *demi-couronne* de poils courts. Ils font au nombre de huit, & placés beaucoup plus près les uns des autres : ils femblent même comme réunis dans une bafe commune.

Voila fans doute affez de caracteres pour différencier les deux Efpeces. Un feul pourroit fuffire ; je parle de celui qui nous eft fourni par la faculté de marcher en avant, que la nouvelle Efpece poffede à l'exclufion de l'autre.

J'étois fort defireux de m'inftruire du genre de vie de mes nouveaux Fourmilions. Je les obfervois fouvent. J'étois fur-tout curieux de favoir s'ils feroient ufage de leur faculté d'aller en avant pour courir fur leur proie. Je les fuivis conftamment depuis le mois de Juin jufqu'à la fin de Novembre ; & pendant tout ce long intervalle de tems, je ne les vis jamais fe creufer d'entonnoir. Ils demeuroient toujours immobiles, cachés fous le fable ; la tête ordinairement un peu élevée au-deffus de la furface, & les cornes écartées l'une de l'autre, & prêtes à faifir la proie. Ils étoient fûrement fort adroits à la faifir ; car lorfque j'introduifois dans le vafe quelque Infecte rampant ou volant, j'étois prefque fûr de n'en trouver le lendemain que le cadavre réduit à n'être plus qu'une peau féche.

Toutes mes Obfervations concoururent donc à prouver que

Obs. XLI. mes Fourmilions de la nouvelle Efpece n'avoient point cette induftrie qui a rendu fi célebre le Fourmilion commun. Tout l'art de mes nouveaux Fourmilions me parut fe réduire à faifir promptement la proie au paffage. L'alongement dont leur corps eft fufceptible, & la facilité qu'ils ont d'aller en avant, leur font, fans doute, d'un grand fecours dans leur chaffe. Je ne les ai jamais vu fortir de terre pour courir après leur proie : mais je n'oferois affurer qu'il ne leur arrive jamais de le faire. Je l'ai dit, ils font agiles, & marchent la tête levée comme les petits *Lions* des Pucerons, auxquels ils reffemblent bien plus que les Fourmilions communs. Comme ces petits Lions encore, ils agitent la tête en marchant.

Ordinairement mes Fourmilions de la nouvelle Efpece creufoient un peu la terre au devant de leur tête : cette petite foffe, toujours mal façonnée, pouvoit fervir à retenir quelques momens de fort petits Infectes, & à donner aux Fourmilions plus de facilité de s'en faifir. Mais encore une fois, cette maniere de foffe ne pouvoit point être comparée à l'*entonnoir* du Fourmilion commun : elle n'étoit qu'un petit creux qui n'avoit rien du tout de remarquable.

Notre nouveau Fourmilion offre pourtant une particularité qui mérite que j'en faffe mention : il tient fon corps plus enfoncé dans le fable que le Fourmilion commun. Il s'y cramponne mieux, & fe procure ainfi le moyen de retenir des Infectes vigoureux qui lui oppofent une grande réfiftance. Je l'ai vu retenir de la forte des Chenilles de grandeur moyenne, qui fe donnoient entre fes ferres les mouvemens les plus violens, en fe pliant & fe repliant fur elles-mêmes, & qui ne parvenoient point ni à lui faire lâcher prife, ni à le tirer de deffous le fable.

Ceux qui fe font plûs à fuivre les procédés du Fourmilion commun,

commun, favent qu'il a coutume de fecouer plus ou moins les Infectes vivans dont il fe faifit : il les étourdit ainfi, & s'en rend plus facilement maître. Le Fourmilion de la nouvelle Efpece ne m'a point paru recourir à ce moyen pour s'affurer de fa proie. Il eft pourtant fingulier, qu'il ne m'ait pas paru la tuer auffi promptement que le fait le Fourmilion de l'Efpece commune. J'ai vu des Chenilles demeurer vivantes entre fes cornes plus de douze heures. Après les avoir fucées en entier, il étoit fi dodu, fi replet, qu'il pouvoit à peine fe remuer. Obs. XLI.

Quand on renverfe fur le dos le Fourmilion commun, il ne reprend que difficilement & avec effort fa pofture naturelle : il n'en va pas de même du nouveau Fourmilion ; il fe redreffe leftement & promptement : c'eft que tous fes membres ont plus de foupleffe, & que fa tête & fes dernieres jambes peuvent s'alonger davantage.

Le nouveau Fourmilion differe encore de l'ancien par fa taille, qui eft plus avantageufe.

Au Printemps de 1741, je retournai chercher des Fourmilions de la nouvelle Efpece dans le même endroit où j'avois trouvé les premiers. Je ne pus en trouver qu'un feul : il étoit plus gros que le Fourmilion commun parvenu à fon parfait accroiffement. Il lui manquoit la moitié d'une corne : la corne mutilée ne paroiffoit pas l'avoir été récemment. Je le mis dans une boite, que je ne remplis qu'à moitié de fable. Je négligeai de la couvrir, ne penfant pas que cette précaution fut néceffaire. Je me trompois ; mon Fourmilion s'échappa. Je le retrouvai néanmoins, & je le logeai dans un verre à boire, que je ne remplis de fable que jufqu'à la moitié de fa hauteur. Je n'imaginois pas le moins du monde que mon petit prifonnier pût grimper le long des parois du vafe pour

OBS. XLI. ſe mettre en liberté. Je me trompois encore; il ſortit de ce vaſe, & je le trouvai le lendemain caché dans une fente du plancher de mon cabinet. Je le remis dans le verre que je couvris d'une plaque de même matiere. Les crochets qui terminent les jambes de ce Fourmilion, ſont ſi aigus qu'ils ont priſe ſur le verre même. J'ai vu un de ces Fourmilions marcher facilement ſur un plan uni & perpendiculaire à l'horiſon.

PEU de jours avant que mon Fourmilion ſortit du verre où je l'avois logé, je lui avois ſervi une Chenille qui avoit beaucoup perdu de ſa vigueur. Il l'avoit ſaiſie avec la ſeule corne qui lui reſtoit entiere, & en avoit tiré tout le ſuc. Mais après l'avoir ſucée, il ne put parvenir à en détacher le bout de ſa corne, & je fus obligé de le débarraſſer moi-même du cadavre.

LE premier de Juillet, il commença à travailler à ſa Coque, qu'il conſtruiſit à fleur de terre. Le 23 d'Août, la Demoiſelle ſortit de cette Coque. Elle étoit plus grande que celle du Fourmilion commun. C'étoit une femelle : elle pondit un œuf d'une forme ſemblable à celle de l'œuf du Fourmilion de l'Eſpece commune. J'envoyai la Coque, la Demoiſelle & ſon œuf à M. de REAUMUR pour le mettre à portée d'en juger, & pour qu'il pût les faire deſſiner : mais ſon Mémoire ſur le Fourmilion étoit déja imprimé lorſque mon envoi lui parvint. Je lui avois envoyé auparavant le Fourmilion lui-même, qui étoit arrivé à Paris bien vivant. Il en fit mention dans ſon Hiſtoire, & en accompagna la deſcription des deux Figures que j'ai tranſportées dans cet écrit.

AUCUN des Naturaliſtes qui m'avoient précédé n'avoit parlé des mues du Fourmilion. J'ignore moi-même ſi le Fourmilion commun change de peau avant que de parvenir à ſon dernier accroiſſement : je le préſumerois volontiers d'après l'analogie ;

car tous, ou presque tous les Insectes qui ont des métamorphoses à subir, changent une ou plusieurs fois de peau pendant qu'ils demeurent sous leur premiere forme. Quoi qu'il en soit; je suis au moins certain que le Fourmilion de la nouvelle Espece change de peau avant que de subir la premiere métamorphose. Pendant que je l'observois en 1740, je trouvai sa dépouille dans le sable: elle étoit très-complette, de couleur blanche ou blanchâtre, & fendue sur le dos. Obs XLII.

OBSERVATION XLII.

Sur de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon à bonnetier.

AU commencement d'Août 1739, tandis que je chassois aux Insectes le long d'une haie à l'exposition du midi, je rencontrai tout auprès quelques pieds de Chardon *à bonnetier* de l'année précédente, & qui s'étoient desséchés sur la place. Comme j'avois commencé à observer la petite Chenille qui vit dans la cavité de la tête de ce Chardon, & dont j'ai donné l'Histoire, Obs. XIX, je me mis en devoir d'entr'ouvrir quelques-unes des têtes des Chardons que j'avois sous les yeux; mais dans la premiere que j'entr'ouvris, je ne fus pas médiocrement surpris de trouver, au lieu de la Chenille, une petite fourmiliere très-bien peuplée de petites Fourmis rouges & de leurs Vers. Charmé de la découverte, je me hâtai de refermer la tête du Chardon, & je projettai aussi-tôt de profiter de cet heureux hasard pour me procurer une fourmiliere portative, dont je pourrois disposer à mon gré. Je coupai donc la tige du Chardon à sept ou huit pouces de la tête, & je portai ma fourmiliere dans mon cabinet. Je songeai d'abord au moyen de l'y établir de la maniere la plus convenable, soit Août 1739.

OBS. XLII. pour l'Obſervateur, ſoit pour les Fourmis elles-mêmes. Il m'importoit ſur-tout de faire enſorte qu'elles ne puſſent point m'échapper pendant tout le tems que je continuerois à les ſuivre. Le premier expédient qui me vint dans l'eſprit, me parut également ſimple & commode. Je remplis de terre de jardin un verre à boire : je plantai la tige du Chardon dans cette terre, & je poſai le pied du verre au milieu d'une cuvette pleine d'eau. C'étoit un petit lac au milieu duquel s'élevoit l'iſle aux Fourmis. Je penſois avoir pourvu à tout; & je n'imaginois pas qu'aucun citoyen de la petite République pût être aſſez amoureux de la liberté pour oſer entreprendre de traverſer le lac à la nage ; car il me ſembloit un immenſe amas d'eau pour de ſi petites Fourmis. Je m'abuſois néanmoins, & je ne préſumois point aſſez de l'amour de la liberté. Bientôt je vis pluſieurs de mes Fourmis qui entreprenoient de traverſer le petit lac au riſque de ſe noyer. Averti par cette tentative que je n'avois point prévue, je cherchai quelqu'autre expédient qui fût plus propre à prévenir l'évaſion de mes Fourmis. Après y avoir rêvé quelque tems, je me déterminai pour le moyen que je vais décrire.

* Pl. VI, Fig. 5.

Au lieu de poſer le pied du verre à boire * dans la cuvette pleine d'eau, je le fis entrer dans un grand poudrier, P, à-peu-près cylindrique, & dont le diametre de l'ouverture étoit tant ſoit peu plus grand que celui du pied du verre à boire : mais comme le poudrier ne conſervoit pas par-tout le même diametre, & qu'il diminuoit un peu à deux ou trois pouces de l'ouverture, le pied du verre à boire s'arrêta à cette hauteur. Je remplis de terre de jardin toute la partie * du poudrier, compriſe entre le pied du verre à boire & l'ouverture de ce même poudrier. Le verre fut ainſi aſſujetti dans le poudrier d'une maniere plus ſolide. Toute la partie inférieure, i, du poudrier étoit donc vuide, & la terre qui en rempliſſoit la partie ſupérieure, ſembloit être en l'air : car le pied du verre

* Pl. VI. Fig. 6.

touchant de toutes parts aux parois intérieures du poudrier, retenoit la terre & l'empêchoit de tomber au fond du vase. Tout étant ainsi disposé, je posai le pied du poudrier au milieu de la cuvette, *C*, pleine d'eau. J'avois donc pratiqué pour mes Fourmis deux especes de petites terrasses construites l'une au-dessus de l'autre: le verre à boire formoit la terrasse supérieure; le poudrier, l'inférieure. Je voulus ménager une communication facile de l'une à l'autre, pour donner un peu plus de liberté aux citoyens de la petite République, & multiplier leurs plaisirs. Dans cette vue, j'ajustai sur les bords du verre à boire de menues tiges, *t t*, de Tithymale *à feuilles de Cyprès*, que j'avois dépouillées de leurs feuilles. Une des extrêmités de ces tiges reposoit sur la terre du verre; l'autre sur celle du poudrier. J'avois préféré à dessein les tiges du Tithymale, parce qu'elles sont garnies de petites aspérités qui me paroissoient très-propres à faire pour les Fourmis l'office d'échellons ou de degrés. Je pourvus ensuite la petite République de provisions de bouche & de matériaux convenables. Je distribuai çà & là sur la surface de la terre des deux vases ou des deux terrasses, du sucre pilé & des brins de paille ou de foin hachés. OBS. XLII.

L'ATTENTION que j'avois eue de ménager une communication facile entre les deux terrasses ne fut point inutile à mes Fourmis: elles avoient peine à se cramponner contre le verre, & elles surent bien profiter des tiges du Tithymale pour passer commodément de l'une à l'autre terrasse. Il est vrai qu'en facilitant ainsi les promenades de mes Fourmis, je courois le risque de faciliter en même tems leur évasion: mais d'un autre côté, je ne voulois pas les resserrer trop, ni les mettre dans des circonstances qui différassent trop de celles où elles avoient vécu jusqu'alors.

ELLES ne sortoient pas fréquemment de la fourmiliere, & quand elles en sortoient c'étoit toujours en petit nombre, &

Obs. XLII. ordinairement une, deux ou trois à la fois. L'ouverture que j'avois faite à la tête du Chardon * en l'entr'ouvrant, & que j'avois refermée en très-grande partie, leur servoit de porte. Elles descendoient le long de la tige du Chardon, & alloient se promener sur la surface de la terre dans laquelle elle étoit plantée. Lorsqu'elles venoient à rencontrer le sucre que je leur avois servi, elles s'arrêtoient auprès, & paroissoient en manger; mais elles n'en transportoient point dans la fourmiliere. J'en voyois d'autres qui saisissoient avec leurs dents des grains de terre ou des brins de paille qu'elles transportoient dans la fourmiliere. Celles qui s'étoient chargées d'un brin de paille avoient de la peine à l'introduire dans le logement: la porte en étoit si étroite, que c'étoit chose très-amusante que de voir tous les mouvemens que se donnoit la Fourmi pour faire passer par l'ouverture le brin de paille dont elle étoit chargée. Elle le présentoit à l'ouverture tantôt dans un sens, tantôt dans un autre: enfin, elle parvenoit à rencontrer le sens convenable, & le brin de paille étoit introduit. Je crus que j'irois au-devant des besoins de mes Fourmis, si j'entr'ouvrois un peu plus la tête du Chardon: ce fut donc ce que j'exécutai; mais ce n'étoit point du tout ce qu'elles souhaitoient: je n'eus pas plutôt agrandi l'ouverture de la porte, qu'elles travaillerent avec ardeur à la rétrecir. Elles se mirent à charrier de la terre, de la paille, du foin, qu'elles assemblerent en dedans & autour de l'ouverture, & qui la rétrecirent au point qu'elle ne fut plus qu'une très-petite fente oblongue, qui suffisoit à peine à laisser passer de front deux Fourmis.

* Pl. VI, Fig. T.

Le 19 d'Août, remarquant que depuis plusieurs jours mes Fourmis ne sortoient point de la fourmiliere, il me vint en pensée de l'exposer au soleil. Je l'avois tenue jusqu'alors sur une des fenêtres de mon cabinet, où le soleil ne donnoit qu'une partie de la matinée. Dès qu'il eut commencé à échauffer la tête du Chardon, je vis paroître à l'ouverture de la porte

plusieurs Fourmis. Bientôt elles sortirent en foule, & s'attrouperent en grand nombre autour de la porte: elles avoient même été si empressées à sortir, qu'elles avoient fait sauter toutes les petites barricades qui en rétrecissoient l'ouverture. Le soleil étoit ardent, & les Fourmis paroissoient très-émues. J'en vis un bon nombre qui descendoient le long de la tige, portant chacune entre leurs dents un Ver ou une Nymphe, qu'elles alloient cacher dans la terre.

Mais ce qui excita le plus mon attention, ce furent d'autres Fourmis qui sembloient porter sur leur dos une de leurs compagnes. Je crus d'abord que c'étoient des cadavres qu'elles alloient enterrer. Une petite observation que j'avois faite peu de jours auparavant, me sembloit confirmer cette idée: j'avois observé une de mes Fourmis qui transportoit hors de la fourmiliere une Fourmi morte, & qui, après avoir rodé longtems sur la terrasse supérieure, avoit déposé le cadavre dans une petite fosse qu'elle avoit rencontrée à la surface de la terre. J'étois encore affermi dans ma pensée par l'immobilité constante de la Fourmi qui étoit ainsi transportée, & je commençois à m'affliger de la grande mortalité survenue dans la petite République. Mais m'étant avisé de prendre délicatement entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portoit une autre, je ne fus pas peu surpris de les voir se séparer à l'instant l'une de l'autre, & courir toutes deux avec une grande vîtesse. Je répétai plusieurs fois l'expérience, & toujours avec le même succès. Toutes les Fourmis que j'avois prises pour des cadavres, étoient pleines de vie.

Après avoir vu & revu bien des fois cette manœuvre singuliere de mes petites Fourmis, je fus très embarrassé de m'en rendre raison à moi-même. Je formai diverses conjectures: je présumai d'abord que c'étoit quelque bon office que les Fourmis se rendoient les unes aux autres: car il étoit assez natu-

OBS. XLII. rel de préfumer de tels offices entre des Infectes qui vivent en fociété, & qui font appellés à s'entr'aider mutuellement dans leurs travaux. Mais une obfervation que je fis alors ne me parut point favorable à cette conjecture. J'avois pris entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portoit une autre fur fon dos: elles ne s'étoient point féparées l'une de l'autre, & les ayant mifes à part dans une boite, la porteufe avoit continué à courir de tous côtés avec fa charge : cela avoit duré un tems; les deux Fourmis s'étoient enfin féparées, & j'avois remarqué que chaque fois qu'elles venoient à fe rencontrer dans la boîte, elles s'attaquoient l'une l'autre, & fe mordoient fortement. J'avois même cru appercevoir que l'une des deux faifoit mine de vouloir monter fur le dos de l'autre. Elles étoient fi femblables que je ne pouvois reconnoître celle qui avoit porté l'autre fur fon dos.

Je continuai à fuivre cette étrange manœuvre de mes Fourmis, & je m'attachai fur-tout à obferver l'attitude de celle qui étoit portée, ou pour parler plus jufte qui fe faifoit porter. Je reconnus à ne pouvoir m'y méprendre, qu'elle faififfoit fortement avec fes dents le deffus du col de celle qui la portoit, & que, le ventre recourbé contre le dos de cette derniere qu'elle embraffoit avec fes jambes, elle s'y tenoit cramponnée dans une immobilité parfaite. La Fourmi qui étoit ainfi forcée à en porter une autre fur fon dos, ne paroiffoit point fouffrir de cette contrainte: elle alloit & venoit de tous côtés avec une grande aifance, & couroit fouvent avec beaucoup de viteffe.

Non-seulement je vis des Fourmis qui defcendoient le long de la tige du Chardon portant une autre Fourmi fur leurs épaules; mais j'en vis encore d'autres qui remontoient le

le long de la même tige avec une semblable charge, & dont la marche n'en paroissoit pas moins dégagée (1).

Maintenant, si l'on réfléchit un peu sur ces faits, on sera sans doute porté à présumer avec moi, que les Fourmis n'en usent ainsi les unes à l'égard des autres que lorsqu'elles sont irritées, ou qu'une trop grande chaleur les tire de leur état naturel. Elles se jettent alors les unes sur les autres; elles se livrent des combats singuliers, & l'un des champions saisissant l'autre sur le dessus du col, se cramponne sur son dos, & s'obstine à ne point lâcher prise. L'autre champion, qui ne peut se débarrasser de son adversaire, est réduit à le souffrir sur ses épaules, & à le porter çà & là, pendant un tems plus ou moins long. On sait que les Fourmis sont fort coleres; & l'on a pu voir cent fois des Fourmis auxquelles on présentoit le doigt après les avoir un peu excitées, & saisir la peau avec leurs dents, & s'y tenir cramponnées opiniatrément, le ventre recourbé contre le doigt.

Je continuai à observer assidument mes Fourmis jusqu'au mois d'Octobre. De tems en tems j'exposois la fourmiliere au soleil, & chaque fois que je l'y exposois, je voyois les Fourmis retirer leurs Vers ou leurs Nymphes de l'intérieur du Chardon, pour les transporter dans la terre; mais dès que le soleil cessoit de darder ses rayons sur la fourmiliere, elles rapportoient leurs petits dans l'intérieur du logement. Il faut à ces petits une certaine humidité, qu'ils trouvent dans la terre. Ils ne sauroient être exposés quelque tems à l'ardeur du

(1) Quelque tems après, j'observai la même manœuvre chez les grandes Fourmis des prairies, dont la Fourmiliere se fait remarquer par une élévation hémisphérique, composée de brins de bois, de paille, &c. Une Fourmiliere de cette Espece que j'avois transportée dans un jardin, pour être plus à portée d'en suivre les Fourmis, me donna lieu de revoir ce fait singulier que les petites Fourmis du Chardon m'avoient offert les premieres.

OBS. XLII. soleil sans en souffrir plus ou moins. Les Fourmis ouvrieres qui le savent ou paroissent le savoir, ont grand soin de les transporter au besoin dans le lieu qui leur est le plus convenable. Ils redoutent également l'excès de la chaleur & de l'humidité. SWAMMERDAM s'en étoit assuré par une expérience qui avoit bien du rapport avec celle que je décris. Il avoit même cru voir que le Ver de la Fourmi suçoit l'humidité de la terre.

PLUS d'une fois j'observai, que lorsqu'une Fourmi rapportoit un Ver ou une Nymphe dans la fourmiliere, & qu'elle se présentoit à la porte, une autre Fourmi, qui étoit prête à sortir, tentoit de se saisir du Ver ou de la Nymphe, qu'elle le prenoit entre ses dents, & s'efforçoit de le tirer à elle & de l'enlever à sa compagne. Celle-ci résistoit de tout son pouvoir, & faisoit les mêmes efforts en sens contraire : le Ver étoit ainsi tiraillé quelque tems par les deux Fourmis, sans néanmoins qu'il parût en souffrir. De pareilles contestations choquent un peu ce merveilleux accord qu'on a supposé entre les Fourmis, & qu'on a trop exalté. On voit tous les jours des Fourmis se disputer pendant un tems plus ou moins long, un grain d'Orge ou de Bled, un brin de bois ou une carcasse d'Insecte. Mais il faut convenir que nous sommes bien mal placés pour juger des différens qui s'élevent parmi ce petit peuple; & ce que nous prenons pour un différent pourroit bien être toute autre chose.

JE ne saurois dire de quoi mes Fourmis vécurent, depuis que je les eus transportées de la campagne dans mon cabinet. Elles ne paroissoient faire que peu d'usage du sucre que j'avois mis à leur portée; & ce n'étoit que de tems à autre que quelques unes sembloient y toucher. Elles ne toucherent point du tout à des grains de bled que j'avois placés à dessein sur l'une & l'autre terrasse. Jamais elles ne transporterent dans la

fourmiliere que des grains de terre, des brins de paille, ou des brins de foin. Obs. XLII.

Comme je ne voyois aucune de mes Fourmis defcendre le long du poudrier pour gagner la cuvette & tenter de s'échapper du petit enclos dans lequel je les avois renfermées, j'avois négligé de tenir toujours la cuvette pleine d'eau; & j'étois venu à penfer que cette précaution n'étoit plus néceffaire. Je me trompois dans mon jugement. Au commencement d'Octobre, je découvris plufieurs de mes Fourmis qui fe promenoient le long d'un des montans de la fenêtre, & qui s'éloignoient beaucoup de la fourmiliere. Je ne défefpérai pourtant pas de leur retour. Je n'ignorois point, que les Fourmis qui vivent en pleine campagne, font fouvent de très-longs voyages, & qu'elles favent toujours retrouver leur domicile. Je ne perdis point de vue celles de mes petites Fourmis qui s'étoient mifes en courfe. J'en vis une qui defcendoit le long de la fenêtre, & qui paroiffoit vouloir regagner la fourmiliere. Je la fuivis de l'œil. Je la vis arriver fur la tablette de la fenêtre, gagner le pied de la cuvette, monter le long de fes parois extérieures, defcendre dans l'intérieur, diriger fa courfe vers le pied du poudrier, grimper le long de fes parois, traverfer les deux terraffes, & rentrer enfin dans la fourmiliere. Au même inftant, j'apperçus deux autres Fourmis qui fortoient de la tête du Chardon, & qui defcendoient enfemble le long de la tige. Je jugeai qu'elles alloient en courfe, & je les fuivis de l'œil avec la même affiduité que la précédente. Elles firent en fens contraire précifément le même chemin que celle-ci venoit de faire, & en affez peu de tems, elles parvinrent au montant de la fenêtre, le long duquel elles grimperent.

J'étois fort curieux de favoir ce qu'elles alloient faire vers le haut de la fenêtre : je tâchai de le découvrir : il ne me fut pas difficile d'y parvenir. Le cadre de la fenêtre étoit d'un

OBS. XLII. bois vieux que la carie avoit attaqué ; elle y avoit creusé çà & là de petits trous, & c'étoit dans ces trous que mes Fourmis s'introduisoient. Elles paroissoient s'occuper à les agrandir : avec leurs dents elles détachoient de petits fragmens de bois ; elles les pulvérisoient, & sembloient vouloir se préparer là un nouveau domicile.

J'IGNOROIS si toutes mes Fourmis s'étoient mises en campagne ; je tentai de m'en instruire en entr'ouvrant un peu la tête du Chardon : aucune Fourmi ne parut à l'ouverture : j'en conclus que toutes ou presque toutes avoient abandonné la fourmiliere pour aller s'établir ailleurs. Mais vers le milieu d'Octobre, le tems étant devenu froid & pluvieux, je ne découvris plus de Fourmis autour de la fenêtre ; & je remarquai que l'ouverture que j'avois faite à la tête du Chardon avoit été rebouchée avec des grains de terre, & des brins de paille. C'étoit un indice bien sûr que les Fourmis avoient regagné leur ancien domicile.

Je ne quittai la campagne que dans le milieu de Décembre. Je retirai la fourmiliere dans mon cabinet, dont je fermai exactement les fenêtres & les volets. Je revins à la campagne au mois d'Avril 1740 ; & mon premier soin fut de rendre visite à mes Fourmis. Elles étoient toutes renfermées dans la tête du Chardon : j'en examinai l'ouverture ; & je reconnus que les Fourmis l'avoient bouchée en entier avec beaucoup d'exactitude.

ON n'a pas oublié le froid si long & si rigoureux de l'hiver de 1740 : il avoit presque égalé en intensité celui de 1709, & l'avoit surpassé en durée. Le retour du printems avoit été retardé d'environ six semaines. J'en eus plus d'une preuve, dont une entr'autres me fut fournie par les Papillons d'une Espece de Chenille qui entre en terre pour s'y métamorphoser. A l'ordinaire ces Papillons commencent à paroitre vers

OBS. XLII.

la mi-Avril, & en 1740, ils ne parurent qu'au commencement de Juin. On peut consulter sur cet hiver mémorable l'histoire intéressante que M. de REAUMUR en a publiée dans les Mémoires de l'Académie des Sciences. J'avois lieu de craindre qu'un hiver si long & si rigoureux, n'eût été fatal à la petite république ; car l'eau de la cuvette avoit gelé dans mon cabinet dès le mois de Novembre. Je n'y faisois point de feu. Cependant mes petites Fourmis étoient encore pleines de vie, & je ne tardai pas à en voir paroître à la porte de la fourmiliere.

PENDANT les mois d'Avril & de Mai, & jusqu'au commencement de Juin, elles sortirent fort peu de leur retraite. Mais toutes les fois que j'exposois la fourmiliere au soleil, elles s'attroupoient en grand nombre au-dehors de la porte. Il y en avoit très-peu néanmoins qui descendissent le long de la tige du Chardon pour s'y promener sur la terrasse supérieure. Celles-ci couroient avec une grande vitesse, & paroissoient fort émues.

JE renouvellai en partie la terre des deux vases, & je servis à mes Fourmis de la nouvelle nourriture & de nouveaux matériaux. Ce fut encore du sucre que je leur donnai : les Fourmis en sont friandes : mais au lieu de le distribuer sur la terre des vases, je le renfermai dans une petite boîte *, où je pratiquai deux petites portes à l'opposite l'une de l'autre. C'étoit un petit magasin de provisions de bouche. Je le couvris d'une plaque de verre qui lui servoit de toît. Ce magasin fut placé sur la terrasse supérieure. Quelques-unes des Fourmis le découvrirent bientôt, & ne manquerent pas d'y entrer. Elles y resterent quelque tems ; & sans doute qu'elles y prenoient une nourriture qui leur étoit devenue bien nécessaire après un si long jeûne.

* *Pl. VI, Fig. b.*

Obs. XLII.

Plusieurs Fourmis étant entrées un jour dans le magasin, je remarquai qu'elles n'en ressortoient point : curieux de voir ce qu'elles y faisoient, je m'en approchai : je les trouvai rassemblées les unes auprès des autres sur la surface du sucre ; les ayant regardées de fort près, j'apperçus un de leurs Vers qu'elles avoient transporté là, & qu'une d'elles emporta hors du magasin dès qu'elle m'eut découvert. Le sucre s'étoit un peu ramolli dans la boite ; il y avoit contracté une sorte d'humidité qui étoit favorable aux petits.

J'essayai un jour de mettre la fourmiliere en plein air, & j'observai que chaque fois qu'il pleuvoit, les Fourmis se retiroient dans leur logement, dont la porte se refermoit en entier. Ce n'étoit point une précaution que prissent les Fourmis pour se mettre plus à l'abri de la pluie ; la Nature la prenoit pour elles, & elles n'en étoient que mieux défendues. En pénétrant l'écorce du Chardon, l'humidité la gonfloit, & ce gonflement resserroit de plus en plus l'ouverture de la porte.

Je regrette de ne pouvoir donner la fin de l'histoire de mes petites Fourmis ; mais elle manque dans mon Journal, & ma mémoire ne sauroit me la rappeller au bout de trente-sept ans. Je suis au moins bien sûr, qu'aucune de ces Fourmis ne prit des ailes dans la tête du Chardon.

Je supprime les Observations que je fis à-peu-près dans le même tems sur de petites Fourmis noires qui s'étoient logées dans la terre, & sur les grandes Fourmis des prairies. Ces Observations que je trouve consignées dans mon Journal de 1739, n'auroient rien d'assez intéressant pour le public. Mais je ne puis passer sous silence un procédé que j'ai vu pratiquer à de petites Fourmis qui s'étoient établies dans le voisinage de mes ruches vitrées. On sait que les Abeilles excitent autour d'elles une chaleur douce, qui éleve la liqueur

du thermometre bien plus haut qu'on ne l'auroit pensé. Les Fourmis dont je veux parler sembloient avoir reconnu que cette chaleur convenoit à leurs petits. Chaque jour elles apportoient leurs Vers ou leurs Nymphes près des carreaux de verre d'une des ruches. Ces carreaux étoient recouverts d'un volet de bois garni de flanelle. C'étoit entre ce volet & le chassis de verre qu'elles plaçoient leurs petits : elles les empiloient contre le verre, quelquefois à la hauteur de plus de deux pouces. Quand je venois à ouvrir le volet, c'étoit toujours une grande désolation pour les Fourmis : elles se saisissoient aussi-tôt de leurs petits, & se mettoient à courir de tous côtés avec beaucoup de vîtesse. En continuant de les suivre, je les voyois se rendre toutes par la même route vers le haut du pavillon sous lequel les ruches étoient placées. Il y avoit là une fente qui pénétroit dans l'intérieur de la paroi, & où les Fourmis se précipitoient avec leur charge. Au bout de quelques quarts-d'heure, on ne découvroit plus ni Fourmis, ni Vers, ni Nymphes près de la ruche. Mais le lendemain, ou les jours suivans, j'étois très-sûr d'en retrouver bien des centaines contre les verres de la ruche.



OBSERVATION XLIII.

Sur un procédé des Fourmis.

J'AI fait connoître (Obs. III, V, VI.) le procédé, au moyen duquel quelques Especes de Chenilles républicaines savent retrouver leur nid lorsqu'elles s'en sont éloignées. Il m'a paru que les Fourmis avoient un moyen analogue pour regagner leur Fourmiliere, dont elles s'éloignent bien plus encore que les Chenilles ne s'éloignent de leur nid. Un jour que j'observois un grand nombre de petites Fourmis qui montoient à la

Obs. XLIII. file & une à une le long d'un mur, je remarquai qu'elles suivoient constamment la même ligne. Cette ligne étoit à-peu-près droite. En même tems qu'un grand nombre de Fourmis montoient le long du mur en suivant cette ligne, j'en voyois d'autres qui descendoient en suivant aussi constamment la même route. Ces processions de Fourmis me rappellerent celles des Chenilles républicaines, & il me vint sur-le-champ en pensée que ces Fourmis que j'avois sous les yeux, laissoient, comme les Chenilles, une trace qui les dirigeoit dans leurs courses. Je n'ignorois pas néanmoins que les Fourmis ne filent point; mais je savois qu'elles ont une odeur assez pénétrante, qui pouvoit adhérer plus ou moins aux corps qu'elles touchent, & agir ensuite sur leur odorat. Je comparois ces traces invisibles aux *passées* des bêtes fauves, qui agissent sur l'odorat du Chien. Il m'étoit bien facile de vérifier mon soupçon : je n'avois qu'à m'y prendre comme je m'y étois pris pour arrêter ou dérouter dans leur marche les Chenilles qui vivent en société. Je passai donc le doigt rudement sur la ligne que suivoient les Fourmis : je rompis ainsi le chemin sur une largeur égale à celle de mon doigt; & je vis précisément le même spectacle que celui que les Chenilles m'avoient offert : les Fourmis furent déroutées, leur marche fut interrompue, & leur embarras m'amusa quelque tems. Je répétai plusieurs fois l'expérience avec le même succès ou un succès équivalent.

Je placerai ici une Observation d'un autre genre, qui prouvera à quel point les Fourmis sont attachées à leurs Nourrissons. Une Fourmi, que j'avois partagée transversalement par le milieu du corps, & à qui il n'étoit resté que la tête & le corcelet, transporta sous mes yeux avec la plus grande activité, huit ou dix Vers ou Nymphes de son Espece.



OBSERVATION

OBSERVATION XLIV.

Sur les Vers mineurs de la Jusquiame.

LEs Infectes mineurs de feuilles * font pour la plupart des animaux bien petits ; car ils peuvent fe loger commodément dans l'épaiffeur d'une fimple feuille d'herbe ou d'arbre, fouvent très-mince. Ils fe gliffent entre les deux membranes qui en forment le deffus & le deffous, & en détachent adroitement la fubftance parenchymateufe qu'elles renferment, & dont ils fe nourriffent. Les uns minent tout autour d'eux dans des aires plus ou moins grandes, & ce font des Mineurs *en grand*: les autres creufent dans l'épaiffeur de la feuille des efpeces de boyaux plus ou moins longs & plus ou moins tortueux ; & ce font des Mineurs *en galerie*. Ainfi, en même tems que nos Infectes mineurs travaillent à fe loger, ils travaillent à fe nourrir.

La plupart des Mineurs ne fortent jamais de la mine qu'ils fe font creufée : ils y paffent toute leur vie ; & beaucoup d'Efpeces y fubiffent leur transformation. Ils ne favent pas même y rentrer lorfqu'on les a forcés à en fortir : ils périffent fur la furface de la feuille & s'y defféchent.

Il n'en eft pas de même des Mineurs de la Jufquiame ; ils fortent au befoin de leur mine, & s'en creufent une autre à volonté. Si on les retire de celle qu'ils fe font nouvellement creufée, ils ne tarderont pas à fouiller dans l'épaiffeur de la feuille, & à fe creufer une nouvelle retraite.

Il en eft des Infectes mineurs de feuilles comme des Infectes qui s'élevent dans l'intérieur des fruits ; les uns & les

Obs. XLIV. autres vivent pour l'ordinaire dans la plus parfaite solitude. On ne trouve ordinairement qu'un seul Mineur dans chaque mine. Les Mineurs de la Jusquiame nous offrent encore une exception à cette sorte de regle. Ils minent *en grand* & très en grand; & il n'est point rare d'en trouver sept à huit dans la même mine. Ils sont bien plus gros que la plupart des Mineurs de feuilles, & ressemblent beaucoup aux Vers de la viande. Leur bout postérieur est gros & arrondi : leur bout antérieur est effilé & garni de deux crochets en maniere de pioches. C'est avec ces crochets qu'ils creusent dans le parenchyme de la feuille. Ils y trouvent une substance très-abondante & très-succulente qui cede facilement à leurs efforts, & leur permet de miner en très-grandes aires. On sait que les feuilles de Jusquiame sont grandes, épaisses, molles & charnues.

Après avoir retiré un Mineur de la Jusquiame de l'intérieur de sa mine, je le posai sur le dessus d'une feuille verte de la même plante. Je voulois voir par moi-même *comment* il parviendroit à se creuser une nouvelle mine. Je m'armai d'une loupe pour ne rien perdre de toutes ses manœuvres. Bientôt il commença à entamer la surface de la feuille. Sa tête se donnoit des mouvemens très-prompts; elle s'approchoit & s'éloignoit alternativement du dessous du ventre, sans abandonner la surface de la feuille, contre laquelle les crochets agissoient continuellement. On juge facilement de l'effet que les petites pioches produisoient sur la peau tendre de la feuille. Elles en ratissoient la surface comme nous la ratisserions avec l'ongle. A mesure que les crochets ratissoient ainsi la feuille, elle prenoit à cet endroit une teinte de verd plus foncé; c'est que les crochets en enlevoient l'épiderme, & mettoient le parenchyme à découvert. Ce parenchyme est d'un beau verd, & l'épiderme est blanchâtre ou grisâtre. Non-seulement l'endroit que les crochets attaquoient devenoit verd, mais il pa-

roiſſoit encore un peu humide ; apparemment parce que les vaiſſeaux qui étoient déchirés par les crochets, laiſſoient épancher le ſuç qu'ils contenoient. OBS XLIV.

MON Mineur n'eut pas beſoin d'agir long-tems ſur la ſurface de la feuille pour parvenir à y faire une ouverture capable de recevoir ſa partie antérieure. A peine cette ouverture eut-elle été pratiquée, que je le vis introduire ſa tête entre les deux membranes de la feuille. La membrane ſupérieure étoit aſſez tranſparente pour me permettre d'obſerver ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur de la mine. Juſqu'alors les crochets avoient agi perpendiculairement à la ſurface de la feuille ; mais dès que le Mineur eut introduit ſa tête entre les deux membranes, il donna une autre direction à l'inſtrument ; il le dirigea parallelement aux deux membranes ; & tandis qu'il s'en ſervoit à détacher le parenchyme, il ſe donnoit bien de garde de toucher aux membranes : elles devoient demeurer bien entieres pour mettre le Mineur à l'abri du contact de l'air & lui fournir un logement convenable. Il piochoit avec une extrême vîteſſe : je ne perdis pas un ſeul de ſes mouvemens ; car la membrane qui le couvroit prenoit une tranſparence égale à celle du talc. En fort peu de tems il parvint à ſe loger. Il minoit tantôt en avant, tantôt ſur les côtés ; & peu-à-peu il ſe trouva en poſſeſſion d'une mine où il étoit logé très-à l'aiſe.

EN parlant des Mineurs de la Juſquiame, qui habitent dans la même mine, quelquefois au nombre de ſept à huit, d'autrefois au nombre de trois à quatre ; M. de REAUMUR remarque *qu'ils ne paroiſſoient ni ſe chercher les uns les autres, ni craindre de ſe rencontrer* * : on pouvoit pourtant douter avec quelque fondement, ſi malgré ces apparences, ils ne ſe faiſoient point la guerre quand ils venoient à ſe rencontrer dans l'intérieur de la mine. Les Mineurs ſont de petits Inſectes appellés

* Tome III, page 13.

Obs XLIV. à vivre en solitude, & qui ne travaillent point en commun à se loger. Ils ressemblent à cet égard aux Insectes qui vivent dans l'intérieur des fruits, comme je l'ai déja fait remarquer; & nous avons eu de bonnes preuves (Obs. XIX.) que ces derniers se livrent de cruelles guerres, quand on veut les forcer de vivre ensemble dans le même logement. Il me parut donc curieux de savoir s'il en seroit de même des Mineurs de la Jusquiame. Pour m'en assurer, je tentai une expérience qui ne pouvoit manquer d'être très-décisive. J'introduisis un second Mineur dans la mine que venoit de se creuser sous mes yeux celui dont je parlois il n'y a qu'un moment. Ce second Mineur eut bientôt pénétré jusqu'à l'endroit où le premier étoit parvenu; mais celui-ci ne parut point du tout se mettre en peine de l'arrivée du nouvel hôte: il continua son travail comme auparavant, & ne fit aucune tentative pour chasser le Mineur étranger. Ce dernier n'étoit pas fort à son aise: la mine où je l'avois introduit n'avoit été pratiquée que pour un seul Ver, & il en remplissoit presque toute la capacité. Le Mineur étranger tâcha de se glisser entre les parois de la mine & le corps de l'autre Mineur. Mais comme le Mineur étranger étoit fort gêné, ses crochets ne pouvoient agir commodément contre les parois de la mine: aussi ne paroissoient-ils pas l'élargir; & ce n'étoit qu'autant que le premier Mineur gagnoit du terrein dans l'épaisseur de la feuille, que le second avançoit dans la mine. Bientôt néanmoins il y fut entiérement à couvert, & dès qu'il se fut porté un peu en avant, j'introduisis dans la mine un troisieme Mineur, puis un quatrieme. On voit bien qu'ils y devoient être tous fort mal à l'aise; & pourtant il ne leur arriva jamais de s'attaquer les uns les autres. A mesure que le premier avançoit, les autres le suivoient & élargissoient de plus en plus la mine. (1)

(1) Je voulois placer à la suite de cette Observation sur les Vers mineurs de la Jusquiame, les Observations que j'avois faites en 1741, sur l'œuf singulier de la

OBSERVATION XLV.

Sur une petite Araignée qui faisoit fuir une Araignée domestique de la plus grande taille.

JE jettai un jour une Mouche au milieu de la toile d'une des plus grosses Araignées. C'étoit de celles qu'on nomme *domestiques*. Elle ne tarda pas à sortir de sa niche pour accourir sur la proie. Je crus que c'en étoit fait de la pauvre Mouche; lorsque je vis sortir de dessous l'extrêmité opposée de la toile une autre Araignée, grosse tout au plus comme un petit pois, qui s'avançoit à grands pas vers celle qui alloit emporter la Mouche. J'étois étonné du courage & de la témérité du champion. J'avois souvent cru remarquer que les Araignées qui livrent combat à d'autres Araignées dans leurs propres toiles, avoient de grands avantages, parce que connoissant tous les détours de leur labyrinthe, elles se mettent facilement en sûreté par la fuite, quand le combat ne leur est pas avantageux, & qu'elles savent revenir ensuite par des chemins détournés fondre sur l'ennemi, au moment qu'il s'y attend le moins. Mais je n'avois jamais observé, & je n'avois jamais lu dans aucun livre d'Histoire Naturelle, qu'une petite Araignée vint disputer une Mouche à une autre Araignée, beaucoup plus forte qu'elle, & jusques dans sa propre toile. J'étois donc extrêmement curieux de savoir comment se termineroit un combat si inégal: je redoublai d'attention; & voici un nouveau sujet d'étonnement. La démarche de la petite Araignée ne ressembloit point du tout à celle des Insectes de son Es-

Mouche-Araignée; mais je dois renvoyer sur ce sujet à l'article 324 de mes *Considérations sur les corps organisés*, où ces Observations sont rapportées en détail M de REAUMUR en avoit donné un précis dans le dernier Mémoire du Tome VI de son Histoire des Insectes.

OBS. XLV. pece ; elle ne marchoit qu'à reculons, & en ruant ſans ceſſe des pieds de derriere. C'étoit ainſi qu'elle s'avançoit vers la groſſe Araignée. Celle-ci ne l'eut pas plutôt apperçue, qu'elle parut ſonger à la retraite ; & quoique la petite Araignée en fût encore à une aſſez grande diſtance, chaque fois qu'elle ruoit, la groſſe Araignée lâchoit le pied, & s'éloignoit un peu plus. Enfin, ne pouvant apparemment plus ſoutenir la préſence ou l'approche du valeureux champion, elle tourna le dos, & courut ſe cacher dans ſa niche, abandonnant honteuſement & le champ de bataille & le butin. Après cette retraite ſi honorable pour la petite Araignée, je m'attendois que la Mouche qui n'avoit pu ſe débarraſſer d'entre les fils de la toile, alloit devenir la récompenſe du courage de notre héroïne : mais elle préféra la gloire d'avoir vaincu aux avantages de la victoire : elle battit à ſon tour en retraite : mais ſa démarche fut alors très-différente de celle qu'elle avoit eue en allant au combat. Je la vis regagner l'endroit dont elle étoit partie, en marchant en avant comme les autres Araignées, & d'un pas tranquille & aſſez lent.

QUELQUES momens après, la groſſe Araignée ſortit de nouveau de ſa cellule pour revenir à la charge : mais elle paroiſſoit preſque tremblante, & ſembloit regarder de tous côtés ; & ne découvrant plus l'ennemi, elle s'avança ſur la Mouche : mais au moment qu'elle alloit s'en ſaiſir, voilà la petite araignée qui reparoît comme la premiere fois, & s'avance à reculons contre la groſſe Araignée, en ruant toujours des pieds de derriere. La lâche Araignée ne put ſoutenir la vue de ſon antagoniſte, je la vis tomber preſque en défaillance, à meſure que la petite Araignée s'approchoit. Enfin elle regagna ſon trou comme la premiere fois ; & la petite Araignée, contente de l'avoir forcée à fuir, ne toucha point à la Mouche, & ſe retira de ſon côté. Ces ſinguliers

aſſauts furent réitérés trois à quatre fois, & toujours de la même maniere.

La petite Araignée étoit, comme je l'ai dit, de la groſſeur d'un petit pois. Son ventre étoit fort arrondi. Elle paroiſſoit recouverte en entier d'une écaille fort luiſante, de couleur pourpre. Les pieds dont elle ruoit, étoient extrêmement aigus. Elle ne ſe filoit point de toile : au moins je ne lui en découvris point. Elle ſe tenoit ſous celle de la groſſe Araignée.

OBSERVATION XLVI.

Continuation du même ſujet.

Les faits qu'on ne doit qu'à d'heureux haſards, ne ſont pas de ceux qu'on peut ſe promettre de revoir auſſi ſouvent qu'on le voudroit. On penſe bien que je deſirois extrêmement de répéter l'obſervation que je viens de raconter. L'occaſion ne s'en préſenta qu'en Juillet 1742. J'eus alors le bonheur de rencontrer une petite Araignée qui me parut ſemblable à celle dont j'avois admiré le courage. Je la renfermai auſſi-tôt dans un poudrier avec une aſſez groſſe Araignée domeſtique. Je fermai le poudrier avec un couvercle de papier ; & je me promis bien de ne pas perdre de vue mes deux Araignées.

La petite Araignée ſe tenoit conſtamment vers le haut du poudrier, contre le couvercle : l'autre reſtoit au fond du vaſe. Il ſe paſſa pluſieurs jours avant que l'Araignée domeſtique commençât à tendre une toile. Mais la petite Araignée tira bientôt quelques fils depuis les parois du poudrier juſqu'au couvercle.

OBS. XLVI. SUR ces entrefaites, j'eſſayai d'introduire dans le poudrier une Mouche commune, par un trou pratiqué dans le couvercle de papier ; & je fus très-attentif à obſerver ce qui ſe paſſoit. L'Araignée domeſtique courut auſſi-tôt ſur la Mouche, ſans que la petite Araignée ſe mît en devoir de la lui diſputer.

QUELQUES jours s'étant écoulés, je remarquai que la petite Araignée avoit pondu contre le couvercle, & qu'elle avoit renfermé ſes œufs dans une bourſe de ſoie, de forme ſphérique, & de la groſſeur d'un petit pois. La taille de l'Araignée avoit diminué proportionnellement.

LA groſſe Araignée avoit tendu une toile, & elle s'y étoit pratiqué une niche comme les Araignées de ſon Eſpece ont coutume de le faire. Un jour une Mouche *abeilliforme* m'étant tombée entre les mains, je la fis paſſer dans le poudrier. Elle fut d'abord arrêtée par les fils qui traverſoient le milieu de la hauteur du vaſe. Auſſi-tôt les deux Araignées ſe mirent en mouvement. La plus groſſe s'avança vers la Mouche, & ſe jetta ſur elle pour l'emporter dans ſa niche : mais la groſſeur de la Mouche & les fils qui la retenoient, ne permirent pas à l'Araignée de l'emporter ſur le champ. Une légere impulſion donnée par haſard au poudrier, fit fuir l'Araignée. Dans le même tems, je vis la petite Araignée s'avancer vers la Mouche ; puis ſe retourner de façon que ſon derriere regardoit vers la groſſe Araignée. Elle répéta pluſieurs fois le même manege. Je l'obſervois de fort près : j'apperçus que ſes manœuvres tendoient à lier la Mouche avec des fils de ſoie, dont elle arrêtoit une des extrémités au couvercle. La Mouche ne ſe donnoit aucun mouvement : elle avoit été bleſſée à mort par la groſſe Araignée. Celle-ci ſortit bientôt de ſa niche, remonta vers la Mouche, la ſaiſit avec ſes pinces, & fit des efforts pour la tirer à elle. La petite Araignée, nullement

ment intimidée de la présence de l'autre, continuoit ses manœuvres. Elle s'approchoit même si fort de la Mouche, qu'elle sembloit se disposer à la saisir. Ce n'étoit pas néanmoins son dessein; car elle ne la saisissoit point. L'Araignée domestique réitéroit ses efforts, & sentant qu'ils étoient inutiles, & qu'elle ne parvenoit point à détacher la Mouche, elle tenta de s'y prendre de plus haut, & d'arriver à l'endroit où tenoient les fils de soie qui arrêtoient la Mouche. Il me parut même qu'elle les brisoit avec ses pinces, & bientôt elle auroit emporté la Mouche. Mais la petite Araignée revint à la charge avec plus de promptitude & d'activité: elle sembla même un moment ruer contre la grosse Araignée, qui se mit à fuir à l'instant. Aussi-tôt après, la petite Araignée tira à elle la Mouche, & la remonta peu-à-peu avec ses fils, comme avec de petits cables, jusqu'au haut du poudrier & près du couvercle, & là, elle suça tranquillement sa proie. Quand elle eut achevé d'en tirer tout le suc, elle la dépendit, en rompant les fils qui la tenoient attachée.

Obs. XLVII.



OBSERVATION XLVII.

Sur l'Araignée qui renferme ses œufs dans une bourse de soie, qu'elle porte par-tout avec elle.

SWAMMERDAM (1) LISTER * & REAUMUR (2) ont parlé de cette Araignée. Je ne transcrirai pas ici ce qu'ils en rapportent: je me borne dans cet écrit à mes propres observations.

CETTE Espece d'Araignée, que LISTER a nommée Araignée

(1) *Historia Insectorum generalis: Biblia Naturæ*, page 53.

(2) *Mémoires de l'Académie Royale les Sciences*, année 1710.

Obs. XLVII. *loup*, renferme ses œufs dans une sorte de sac ou de bourse de soie blanche, d'un tissu fort serré. On voit souvent de ces Araignées courir dans les allées des jardins : le sac aux œufs les fait remarquer, & on le prend pour le ventre de l'Araignée, parce qu'elle le porte par-tout avec elle. Cette Araignée ne file point de toile : elle bat la campagne, & s'élance sur les petits Insectes qui lui servent de nourriture.

On sait que les Araignées ont au derriere de petits mamelons qui sont des amas de très-petites filieres où se moule une liqueur glutineuse qui se desséche très-promptement à l'air. Cette liqueur est la soie de l'Insecte. C'est de cette soie que notre Araignée forme la bourse dans laquelle elle renferme ses œufs. Cette bourse est de couleur sphérique. L'Araignée la colle au bout de son derriere, à l'aide du suc glutineux qu'elle exprime de ses mamelons. Elle y est si bien collée, qu'elle ne s'en détache point, quelques mouvemens que se donne l'Araignée, & lors même qu'elle court au milieu des herbes les plus touffues.

L'extrême attachement de notre Araignée pour ses œufs, est ce qu'elle offre de plus intéressant. Elle a cet air sauvage & presque féroce qu'on remarque dans la plupart des Araignées. Elle court & saute avec agilité, & l'on a de la peine à la saisir. Mais si on lui enleve le précieux dépôt qu'elle porte par-tout avec elle, on sera surpris du changement qui s'opérera chez elle. Cette Araignée, auparavant si sauvage, paroîtra s'apprivoiser sur le champ : on la verra rester immobile à la même place, puis se mettre à marcher d'un pas lent, & à chercher de tous côtés la bourse qui lui a été enlevée. Elle rappellera à l'esprit l'idée d'une Poule qui a perdu ses Poussins. Elle ne fuira pas même quand on viendra à la toucher. Mais, si l'Observateur ému de compassion, lui rend le précieux sac ou qu'il le mette à sa portée, elle

s'en faiſira à l'inſtant avec ſes pinces, & s'enfuira auſſi-tôt. Obs.XLVII.
Quelquefois néanmoins elle paroîtra moins preſſée de fuir, ſur-tout ſi elle n'eſt point inquiétée; & au lieu de ſe borner à ſaiſir & à emporter le ſac avec ſes pinces, elle ſe donnera le tems de l'attacher ſolidement à ſon derriere; & l'opération faite, on la verra reprendre ſon premier naturel.

Dans la vue de mettre à une épreuve nouvelle l'attachement ſingulier de cette Araignée pour ſes œufs, il me vint un jour en penſée d'en j'etter une des plus ſauvages dans la foſſe d'un grand Fourmilion. Elle ſe tira bientôt du précipice & remonta avec agilité au haut de la foſſe. Je l'y précipitai de nouveau : le Fourmilion plus leſte cette fois que la premiere, ſaiſit avec ſes cornes le ſac aux œufs, & l'entraînoit ſous le ſable pour en faire curée. De ſon côté l'Araignée s'efforçoit de tirer à elle le ſac & de l'enlever au raviſſeur inviſible qui s'en emparoit. L'eſpece de glu qui colloit le ſac au derriere de l'Araignée ne put tenir contre des ſecouſſes auſſi violentes : le ſac ſe ſépara du derriere ; mais l'Araignée le reprit auſſi-tôt avec ſes pinces, & redoubla ſes efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain; le Fourmilion continua à entraîner le ſac ſous le ſable : l'infortunée mere pouvoit au moins dérober ſa vie à l'ennemi : elle n'avoit qu'à lâcher le ſac & à regagner le haut de la foſſe. Mais choſe étonnante ! elle préféra de ſe laiſſer enterrer toute vive.

Comme le ſable me cachoit ce qui ſe paſſoit, je voulus en retirer l'Araignée pour m'aſſurer ſi elle tenoit encore le ſac aux œufs : mais je m'y pris, ſans doute, avec trop peu de ménagement : le ſac demeura au Fourmilion. La tendre mere privée de ſes œufs, ne voulut point quitter la foſſe où elle venoit de les perdre. J'avois beau la piquer à pluſieurs repriſes avec le bout d'un brin de bois pour l'obliger à ſortir de la foſſe, elle s'opiniâtroit toujours à y demeurer. Il ſem-

OBS. XLVII. bloit que la vie lui fût devenue à charge, & qu'il n'y eût plus pour elle de plaisir à espérer. Que de meres nous pourrions renvoyer à l'école de cette Araignée !

Une autre Araignée de la même Espece m'étant tombée entre les mains, je la renfermai dans une petite boite vitrée, pour l'observer plus à mon aise. Elle étoit de la plus grande taille, & le sac aux œufs étoit un des plus gros que j'eusse encore vus. Je prenois souvent plaisir à enlever ce sac à l'Araignée. Je me servois pour cet effet d'un petit bâton. Elle se disposoit d'abord à le soustraire par la fuite ; mais lorsque je la serrois de trop près pour qu'elle pût s'échapper, elle mettoit tout en œuvre pour m'empêcher de lui enlever son sac. Elle se couchoit dessus, le couvroit de son corps, l'embrassoit avec ses jambes, le saisissoit adroitement avec ses pinces, & tâchoit d'écarter le petit bâton en le repoussant avec ses pieds. Enfin quand j'étois le plus fort, & que je venois à bout de tirer le sac de dessous les pattes de l'Araignée, & que je l'entraînois vers moi, je voyois la pauvre Araignée faire les plus grands efforts pour retirer le sac de son côté ; elle se renversoit sur ses dernieres jambes, & se mettoit dans toutes les postures qui pouvoient lui être les plus avantageuses. Si je continuois à user de force, si je me saisissois du sac, l'Araignée demeuroit immobile & consternée ; mais revenant bientôt à elle, je la voyois rôder dans la boite pour y chercher ce sac qui lui étoit si cher : le lui rendois-je ? elle se penchoit aussi-tôt dessus, le saisissoit avec ses pinces ou le colloit à son derriere, & se mettoit à courir.

Je m'arrêtois souvent à considérer mon Araignée à travers les parois transparentes de sa prison. Je l'observois quelquefois promener son derriere sur la surface de la petite boule de soie. C'etoit toujours après que je la lui avois enlevée & que je la lui avois rendue. Comme j'avois, sans doute, endom-

magé un peu le tiffu, elle travailloit à le réparer & à le fortifier par de nouveaux fils. Je voyois la foie fortir des filieres & recouvrir de fils certaines portions de la fuperficie du fac. Obs. XLVII.

Mon Araignée ne fe donnoit que peu de mouvemens dans fa prifon. A l'ordinaire, elle demeuroit tranquille à la même place, & quoique j'introduififfe dans fon domicile une Mouche vivante, loin de lui donner la chaffe, elle fe mettoit à fuir toutes les fois que la Mouche venoit à la toucher. Toute fon occupation fembloit confifter à garder précieufement fes œufs, à les couver en quelque forte.

Au bout de quelque tems, je vis avec furprife, que l'Araignée avoit abandonné ce même fac qu'elle avoit défendu fi fouvent avec tant de courage & d'adreffe; & qu'elle s'en tenoit éloignée. Je fus plus furpris encore, lorfque l'ayant placé auprès d'elle jufqu'à le lui faire toucher, je la vis s'en éloigner de nouveau. Je m'apperçus en même tems, qu'elle n'étoit plus auffi agile; elle paroiffoit malade ou languiffante. Je ne favois à quoi attribuer l'abandon du précieux fac, & je réfléchiffois là-deffus quand je commençai à découvrir dans la boîte de très-petites Araignées, dont le nombre augmentoit par degrés. Elles étoient récemment éclofes des œufs dont l'Araignée avoit pris tant de foins. Toutes alloient fe rendre auprès de leur mere, & toutes grimpoient fur fon corps: les unes fe plaçoient fur la poitrine, les autres fur le ventre, d'autres fur la tête, d'autres fur les jambes, de façon que l'Araignée en étoit toute couverte: elle fembloit plier fous le poids. Ce n'étoit pourtant pas qu'elle en fût furchargée: mais, comme je l'ai dit, elle paroiffoit depuis quelques jours affez languiffante; fes jambes au lieu d'être étendues fur les côtés du corps comme elles le font dans les Araignées qui fe portent bien, étoient ramenées vers la poitrine comme

OBS. XLVII. elles le font dans les Araignées qui souffrent, ou qui sont près de périr. Mon Araignée finissoit donc ses jours après avoir donné naissance à une nombreuse postérité.

Les petites Araignées demeurerent encore attroupées sur le cadavre de leur mere & ne l'abandonnerent qu'au bout de quelques jours. En considérant ces petites Araignées pendant qu'elles étoient attroupées sur leur mere, il me vint à l'esprit un soupçon que je n'ose presque indiquer dans la crainte de gâter ce que j'ai raconté à la louange des mœurs de cette Espece d'Araignée : je soupçonnai que les Araignées nouvellement écloses, ne se rendoient sur le corps de leur mere & ne s'y arrangeoient si bien, que pour en sucer la substance. On voudra bien me pardonner cet odieux soupçon que je n'indique que pour inviter les Observateurs à examiner la chose de plus près.

A leur naissance mes petites Araignées étoient d'une couleur qui tiroit sur le gris blanchâtre ; mais elles se rembrunirent dans la suite. Les yeux étoient la partie qui se faisoit le plus remarquer. Elles tendirent des fils de côté & d'autre de la boite : mais comme je n'ignorois pas, que les Araignées se dévorent les unes les autres assez peu de tems après leur naissance, je ne tentai pas d'élever celles qui étoient écloses sous mes yeux.





EXPLICATION
DES FIGURES.

PLANCHE I.

LA FIGURE de cette Planche eſt repréſentée au naturel.

P eſt un de ces vaſes de verre connu des Naturaliſtes ſous le nom général de *poudrier*.

C eſt une grande coque de ſoie & de poils, que s'étoit conſtruite une groſſe Chenille velue. Cette coque eſt aſſez tranſparente.

A eſt la Chryſalide dans laquelle cette Chenille s'étoit tranſformée.

a eſt la partie antérieure de cette Chryſalide, placée au bout ſupérieur de la coque.

o eſt une ouverture qui paroiſſoit avoir été ménagée à ce bout par la Chenille. La partie antérieure de la Chryſalide répond à cette ouverture.

p eſt la partie poſtérieure de la Chryſalide, qui appuye ſur la parois inférieure de la coque.

b eſt la Figure pointillée de cette même Chryſalide couchée

de ſon long ſur la paroi inférieure de la coque, vers le bout inférieur.

d eſt la dépouille de Chenille.

PLANCHE II.

Cette Planche repréſente au naturel un nid de ces Chenilles que j'ai nommées à *dentelles*, & qui vivent en ſociété une partie de leur vie.

N N ce nid de forme aſſez irréguliere, d'une ſoie blanche & aſſez luſtrée. Il eſt conſtruit dans les intervalles de quelques branches de Prunier ſauvage.

o o o o o ſont cinq ouvertures oblongues, les unes plus grandes, les autres plus petites, qui ſont autant de portes de l'habitation.

R R eſt un chemin tapiſſé de ſoie qui va aboutir en ligne droite à la principale porte du nid.

S S S S eſt un autre chemin de ſoie qui va en ſerpentant autour du nid, & ſe rend pareillement à une des portes du nid.

PLANCHE III.

Les Figures 1, 2 repréſentent au naturel deux petites branches d'Aubépine, auxquelles ſont ſuſpendus de ces nids de Chenilles, que j'ai nommés *en pendeloques*.

N N N N N ſont ces nids. Il en eſt quatre qui ne ſont composés que d'une ſeule feuille : le cinquieme ſuſpendu à la branche

branche de la Figure 2, eſt compoſé de deux feuilles, dont le pédicule eſt en vue.

f f f f f fil de ſoie qui tient le nid ſuſpendu, & qui étoit auparavant une de ces traces de ſoie qui recouvroient la branche, & qui en a été détachée.

t t t t t endroits de la branche autour deſquels le fil qui tient le nid ſuſpendu, eſt entortillé plus ou moins.

Les Figures 3, 4, 5, 6, 7 ſont repréſentées un peu groſſies à la loupe.

La Fig. 3 eſt celle de la tête & du premier anneau d'une Chenille dans laquelle ſe voit cette nouvelle partie que j'ai découverte dans pluſieurs eſpeces de ces Inſectes.

M cette nouvelle partie qui a la forme d'un mamelon un peu alongé, & qui eſt placée entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes écailleuſes.

l la levre inférieure.

f la filiere, qui reſſemble à un petit aiguillon.

i i la premiere paire des jambes écailleuſes.

La Fig. 4 repréſente la Chenille renverſée ſur le dos, pour mettre en vue la petite fente de laquelle ſort le mamelon charnu de la Figure 3.

f cette fente.

La Fig. 5 repréſente une autre Chenille, ou plutôt ſa tête

ou son premier anneau, renversé sur le dos, pour montrer les deux mamelons charnus que j'ai découverts dans cette Chenille.

m m ces mamelons, moins alongés que celui de la Figure 3.

La Figure 6 est celle du devant de la tête de la grande Chenille à queue fourchue du Saule, destinée à faire voir la fente placée sous le premier anneau, & dont on peut faire sortir la nouvelle partie.

f cette fente bien plus alongée que celle de la Figure 4.

La Fig. 7 représente les quatre mamelons qu'on a forcés de sortir de la fente *f* de la Figure 6.

m m m ces quatre mamelons plus longs & un peu plus effilés que ceux des autres Figures. Ils sont disposés par paires.

La Fig. 8 représente au naturel une coque de soie dont la forme imite celle d'un bateau renversé. En *r* est une fente oblongue, qui indique l'ouverture ménagée pour la sortie du Papillon. *o* est une petite pointe placée dans la partie la plus élevée de la coque. *p* est la partie postérieure de la coque.

PLANCHE IV.

Toutes les Figures de cette Planche, à l'exception de la seconde, ont été dessinées au naturel.

La Fig. 1 représente un anneau d'une grande Chenille rase dont il a été parlé dans les Observations XV, XXXI, & qui montroit ces especes de *faux-stigmates* que j'ai décrits.

A, l'anneau.

S, le vrai ftigmate, qui eft fort apparent.

t le *faux-ftigmate* qui ne paroît ici que comme un point, pas trop facile à démêler. Le Deffinateur l'a repréfenté tel qu'il le voyoit, & tel qu'on le voit en effet: mais, pour le bien faifir, il faut une vue appropriée aux plus petits objets. Le faux-ftigmate fe trouve placé ici dans une raie blanchâtre ou jaunâtre, en forme de boutonniere. La Chenille a plufieurs de ces raies fur les côtés.

i une des jambes membraneufes.

Z, indique le côté du derriere: *A*, le côté oppofé.

LA FIGURE 2 repréfente, groffi au microfcope, le *faux-ftigmate* de la Figure 1.

T ce faux-ftigmate. On apperçoit au centre une très-petite ouverture, d'où fort un petit poil recourbé.

LA FIG. 3 eft celle de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à *bonnetier*. Elle avoit été très-mal exécutée par le Deffinateur de M. de REAUMUR.

LA FIG. 4 eft celle d'une tête de Chardon à *bonnetier* ouverte fuivant fa longueur, pour en mettre l'intérieur à découvert.

ff le fourreau que la Chenille s'eft conftruit, & qui occupe la plus grande partie de la cavité. On voit aux environs des grains d'excrémens. Le fourreau en eft lui-même affez fouvent entiérement recouvert.

t trou rond percé par la Chenille dans l'épaiſſeur de l'écorce pour ménager une iſſue au Papillon. Il faut ſe repréſenter la tête du Chardon non ouverte, & alors on concevra que le petit trou rond répondoit au fourreau; en ſorte que celui-ci communiquoit immédiatement avec la petite porte avant qu'on eût ouvert la tête du Chardon.

La Figure 5 repréſente une tête de Chardon dont on a enlevé tous les piquans, pour mettre entiérement à découvert les petits corps cannelés placés au-devant de la porte, & qui ſervent à en interdire l'entrée aux Inſectes rôdeurs.

C C ces corps cannelés. Les petites lozanges qu'on apperçoit ſur cette tête & qui y forment un travail agréable, indiquent les places des piquans retranchés.

La Fig. *6* eſt celle de la Chryſalide de la Chenille du Chardon.

Je n'ai pu encore me procurer le Papillon pour le faire deſſiner. Je l'ai vu plus d'une fois: il eſt fort joli.

PLANCHE V.

** La Fig. 1 repréſente au naturel un poudrier au-haut duquel une Chenille à *broſſes* a conſtruit une maniere de double coque de ſoie, dans laquelle elle a fait entrer ſes poils.

e e la coque extérieure, dont la forme différe peu de celle d'une véritable coque.

** NB. Le Lecteur eſt prié de conſulter l'explication des Figures de cette Planche & de la ſuivante; parce que les renvois à ces Figures ont été omis par oubli dans le texte. On y a ſuppléé dans l'*Errata.*

f f f &c. assez gros fils en maniere de petits cables, qui vont aboutir à la coque extérieure, & qui paroissent destinés à la fixer au corps voisin. Ils sont tirés en ligne droite. La plupart vont s'attacher aux parois du poudrier; mais il en est un qui s'attache aux feuilles qui sont au fond du vase.

a endroit où le petit cable paroît divisé & former une sorte d'empattement. D'autres fils, qui ne sont pas représentés ici, montroient de pareils empattemens.

b b b taches soyeuses & brillantes qu'on voyoit sur les parois du verre, à l'endroit où les petits cables alloient s'attacher, & qui étoient produites par des fils extrêmement fins repliés en zig-zag.

i la coque intérieure, bien moins grande que l'extérieure, & d'une forme plus réguliere. Le tissu en est moins transparent que celui de la coque extérieure.

C la Chrysalide, qu'on voit très-bien au travers du tissu.

d la dépouille de Chenille.

La Figure 2 représente au naturel une grande Chenille rase, couchée sur le dos, pour mettre en vue un trait brun, très-marqué, qui regne le long du ventre, & qu'on peut conjecturer avec quelque fondement n'être pas un simple trait; mais bien un grand vaisseau, qui est probablement le principal tronc des veines.

v v v ce vaisseau qui n'est visible que depuis le derriere jusques vers la derniere paire des jambes écailleuses. On voit qu'il est par-tout d'un diametre à-peu-près égal.

i i la derniere paire des jambes écailleuſes.

PLANCHE VI.

Toutes les Figures de cette Planche, à l'exception de la 10, ſont repréſentées beaucoup plus grandes que dans le naturel.

La Figure 1 eſt celle d'une Mouche du genre de celles qui dépoſent leurs œufs dans différentes parties des Plantes, & dont les piquures y occaſionent différentes protubérances ou tumeurs, connues la plupart ſous le nom de *Galles*.

La Fig. 2 eſt celle du ventre de cette Mouche, tel qu'il s'offroit aux yeux de l'Obſervateur lorſque l'Inſecte eût enfoncé ſa tariere ou ſon aiguillon fort avant entre les feuilles de la Plante.

o déſigne le côté du ventre de la Mouche qui regarde le corcelet.

q eſpece de queue, qui dans la ſituation ordinaire de la Mouche, eſt recourbée en embas, & qui eſt ici relevée.

r renflement que préſente ce côté du ventre de la Mouche. On voit qu'il a pris une forme triangulaire, par une ſuite de mouvemens que la Mouche s'eſt donnés pour faire pénétrer ſon aiguillon dans l'intérieur de la Plante.

La Fig. 3 eſt celle de ce même ventre obſervé dans le tems que l'aiguillon étoit le plus enfoncé entre les feuilles. Il a pris une forme plus exactement triangulaire; & le petit renflement r de la Figure 2 a entiérement diſparu.

Ces trois Figures ont été deſſinées d'après des deſſins très-groſſiers que j'en avois faits.

La Figure 4 repréſente une corne de Fourmilion vue par deſſous.

d d d ſont trois dents dont la corne eſt garnie. On voit entre ces dents de petits poils gros & aſſez courts, qu'on diroit des dents plus petites.

p p p la cannelure qui regne le long de la corne, & que l'obſervation apprend être une ſorte de piſton.

La Fig. 5 eſt deſtinée à montrer comment la cannelure ou le piſton *p* peut être détaché du corps de la pompe ou de la corne à l'aide d'une épingle *e*.

r rainure dans laquelle eſt couché le piſton, & qui regne dans toute la longueur du corps de la pompe.

i l'extrêmité ſupérieure du piſton, qui ſe termine en pointe très-déliée.

K l'extrêmité ſupérieure du corps de la pompe qui ſe termine auſſi en pointe très-fine. Il ſemble donc que d'une ſeule corne l'on en ait fait deux.

d d d les dents de la corne.

b la baſe de la corne ou l'endroit par lequel elle s'inſere dans la tête.

Les deux Figures précédentes ont été copiées d'après les Figures 5 & 7 de la Planche XXXIII du Tom. VI des Mé-

moires de M. de Reaumur. Mais ces Figures ont divers défauts que je ne releverai pas ici, & qui seront facilement apperçus par tous ceux qui compareront ces Figures avec la nature elle-même. C'est ce qui m'a engagé à faire dessiner exactement sur le naturel une corne de Fourmilion.

La Figure 6 est donc celle d'une de ces cornes observées par-dessous, pour mettre en vue la principale piece ou le piston *p p p*. Cette Figure est de la plus grande exactitude.

d d d les dents.

e la pointe très-effilée de la corne.

La Fig. 7 est celle du derriere du Fourmilion commun.

f le bout du derriere où se trouve la filiere qui n'est pas ici en vue, parce qu'elle est retirée dans l'intérieur du corps.

q q couronne de poils courts qu'on prendroit pour des filieres, parce qu'ils n'imitent pas mal par leur forme les filieres des Araignées.

r r autre couronne de semblables poils. On voit sur le reste du derriere des tubercules arrondis, d'où partent de petits poils.

La Fig. 8 est celle du derriere du Fourmilion de la nouvelle espece.

q q est la couronne de poils analogue à celle du Fourmilion commun représentée dans la Figure 7 ; mais dans la couronne du Fourmilion de la nouvelle espece, les poils sont placés plus près les uns des autres, & ne représentent pas mal par leur réunion

réunion un ſiflet de Chauderonnier : c'eſt que les poils ſemblent réunis dans une petite plaque commune.

La Figure 9 eſt encore celle du derriere du même Fourmilion vu ſous une autre face. *q q* les plaques de poils.

Les trois dernieres Figures ont été priſes dans le Tom. VI des *Mémoires* de M. de Reaumur.

La Fig. 10 repréſente beaucoup plus petit que le naturel l'appareil dont j'avois fait uſage pour obſerver dans mon cabinet de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon à *bonnetier*.

V verre à boire plein de terre dans laquelle eſt plantée la tige du Chardon T.

P grand poudrier de verre dans lequel le pied du verre à boire eſt engagé juſqu'en *o*. L'intervalle de *o* en *a* eſt plein de terre. *i* eſt la partie du poudrier qui étoit demeurée vuide.

C cuvette pleine d'eau dans laquelle le pied du poudrier eſt plongé, pour que les Fourmis ne puiſſent s'échapper.

t t tiges de Tithymales qui font la communication de la terraſſe ſupérieure avec l'inférieure *a*.

b petite boîte où j'avois renfermé du ſucre, & qui eſt recouverte d'une plaque de verre.

Fin du premier Volume.

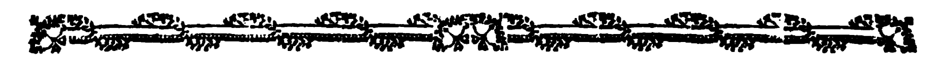


TABLE
DES OBSERVATIONS
Contenues dans ce Volume.

PREMIERE PARTIE.

Observations sur les Pucerons.

INTRODUCTION *contenant une idée générale de ce qui a été observé jusqu'ici de plus essentiel sur les Pucerons.* page 1

OBSERV. I. *Premiere expérience sur un Puceron du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.* 12

OBSERV. II *Seconde & troisieme expérience sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.* 24

OBSERV. III. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons de plusieurs especes, en particulier sur ceux du Sureau, & pour s'assurer si des générations de Pucerons, élevés successivement en solitude, conservent la même propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.*

Que la trompe des Pucerons est capable d'un alongement considérable.

Qu'il y a de ces Insectes qui changent de peau seulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour, la tête la premiere. 31

OBSERV. IV. *Autres expériences sur les Pucerons du Fusain, pour s'assurer que des générations de Pucerons élevés successivement en solitude, conservent la propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.* . . . 36

OBSERV. V. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain.* 39

OBSERV. VI. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain, & poussées plus loin que les précédentes.* 44

OBSERV. VII. *Observations qui démontrent qu'il y a une espece de Pucerons en qui la distinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.*

Que les Pucerons de cette espece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions. 61

OBSERV. VIII. *Observations sur les Fætus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.* 75

OBSERV. IX. *Autres observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.*

Que ces Fœtus sont de véritables œufs. 76

OBSERV. X. *Observations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, sont encore susceptibles de quelque accroissement.* 78

OBSERV. XI. *Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.* 80

OBSERV. XII. *Observations sur des Pucerones de la grosse espece qui vit sur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort, en y appliquant le doigt, quoique légerement.* 81

OBSERV. XIII. *Que l'espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.* 82

OBSERV. XIV. *Autres expériences sur le même sujet.*

Conjectures sur l'usage de l'accouplement. 89

OBSERV. XV. *Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne il y en a d'ailés & de non ailés.* 92

OBSERV. XVI. *De la façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent.* 96

OBSERV. XVII. *Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles se sont séchées.*

Observation sur des œufs de ces Pucerons, déposés en grand nombre sur de telles branches. 105

OBSERV. XVIII. *Sur des Pucerones du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.* . 106

OBSERV. XIX. *Expériences qui prouvent incontestablement que les gros Pucerons du Chêne sont à la fois* vivipares & ovipares . . . . page 106

OBSERV. XX. *Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.* 111

OBSERV. XXI. *Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.* 112

Table des variations du thermometre. 114

SECONDE PARTIE.

Observations sur quelques especes de Vers d'eau douce, qui coupés par morceaux deviennent autant d'Animaux complets.

INTRODUCTION *contenant une histoire abrégée de la nouvelle découverte.* . . . . page 117

OBSERV. I. *Description de la* premiere espece *de Ver qui a fait le sujet de ces observations.* 119

OBSERV. II. *Sur un Ver partagé transversalement en deux parties par le milieu* du corps. 124

OBSERV. III. *Sur des Vers partagés en 2, 3, 4, 8, 10, 14 & 26 parties.* 128

OBSERV. IV. *Remarques générales sur ce qui a rapport à la*

reproduction & à l'accroissement des extrêmités de ces Vers.

Variétés qu'on y observe. . . . . page 129

OBSERV. V. *Que la reproduction de ces Vers de bouture, peut aller, comme celle des Plantes, à l'infini.* . 131

OBSERV. VI. *Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de se partager.* 132

OBSERV. VII. *Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.* 134

OBSERV. VIII. *Quelles différences résultent du plus ou du moins de chaleur pour la reproduction & l'accroissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet.* 136

OBSERV. IX. *Observations & expériences sur la façon dont ces Vers croissent.* 139

OBSERV. X. *Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même individu.* 155

OBSERV. XI. *Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du numero I. de la Table II.* . . 162

OBSERV. XII. *Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits.* 165

OBSERV. XIII. *Nouvelles expériences pour connoître les loix suivant lesquelles ces Vers croissent.* 166

OBSERV. XIV. *Que ces Vers ſemblent conſerver, après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.* . . . . page 176

OBSERV. XV. *Que la circulation du ſang ſe fait toujours très-régulierement dans ces Vers, ſoit qu'ils demeurent entiers, ſoit qu'on les coupe par morceaux.* . . . 178

OBSERV. XVI. *Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils ſemblent même n'être pas entiérement privés de l'uſage de la vue.* 179

OBSERV. XVII. *Sur une petite Anguille ſortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.* 180

OBSERV. XVIII. *Sur d'autres petites Anguilles miſes au jour par des portions de ces Vers.* 185

OBSERV. XIX. *Qu'on peut ſoupçonner que ces Vers ſe multiplient par rejettons à la maniere des Polypes.* . 187

OBSERV. XX. *Sur un Ver de l'eſpece des premiers, auquel on eſt parvenu à donner deux têtes.*

Que ce n'eſt pas ſeulement à la partie antérieure que les Vers de cette eſpece pouſſent des tubercules; qu'ils en pouſſent encore à la partie poſtérieure. 190

OBSERV. XXI. *Obſervations & expériences ſur des petites Anguilles, de l'eſpece de celles dont il a été parlé ci-deſſus.*

Que ces petites Anguilles ſe reproduiſent de bouture; à quel point elles ſe diviſent & ſe ſubdiviſent, & avec quelle promptitude.

Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Eté. 195

OBSERV. XXII. *Sur des Vers blanchâtres d'une autre espece que les précédens.*

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets. 201

OBSERV. XXIII. *Observations & expériences sur les Vers blanchâtres, ou de la* seconde espece, *dont il a été parlé ci-dessus.*

Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.

Portion d'un de ces Vers qui au lieu de reproduire une tête a reproduit une queue. 206

OBSERV. XXIV. *Suite des Observations & expériences sur les Vers blanchâtres.*

Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues. 209

OBSERV. XXV. *Expérience sur les Vers de la* seconde espece, *pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue.* 213

OBSERV. XXVI. *Sur un Ver de la* seconde espece, *partagé en deux, & dont la seconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.* 215

OBSERV. XXVII. *Sur un Ver de la* seconde espece, *partagé en quatre, pour confirmer les observations précédentes, sur les portions qui poussent une queue au lieu d'une tête.*

Que

Que cette espece pousse aussi des mamelons ou tubercules qu'on pourroit soupçonner des rejettons. . . . page 216

OBSERV. XXVIII. *Sur un Ver de la* seconde espece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la derniere a poussé obliquement à la longueur du corps.* 218

OBSERV. XXIX. *Sur des Vers blanchâtres d'une* troisieme espece, *qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux ou qu'on les mutile.* 219

OBSERV. XXX. *Sur des Vers brunâtres d'une* quatrieme espece, *lesquels reviennent de bouture.* 228

OBSERV. XXXI. *Sur une* cinquieme espece *de Vers longs, sans jambes, qu'on peut nommer* Faux mille-pied.

Que cette espece se multiplie de bouture. 231

OBSERV. XXXII. *Sur une petite espece de Vers sans jambes qui se logent dans des tuyaux faits de boue.*

Que cette espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux. 234

OBSERV. XXXIII. *Sur une* sixieme espece *de Vers longs sans jambes, d'un roux brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.* 239

OBSERV. XXXIV *Seconde expérience sur les Vers sans jambes de la* sixieme espece. 240

OBSERV. XXXV. *Tentatives sur les* Vers de terre, *& ce qui en a résulté.* . . . . page 242

Explication des Figures pour les Pucerons. . . . 246

Explication des Figures pour les Vers d'eau douce &c. 252

TROISIEME PARTIE.

Observations diverses sur les Insectes &c. . . . 259

PRÉFACE. 261

OBSERV. I. *Sur une Chrysalide qui montoit & descendoit dans sa coque.* 263

OBSERV. II. *Sur des œufs de Papillon qui choquoient une regle indiquée par* MALPIGHI. 268

OBSERV. III. *Sur les Chenilles républicaines nommées* Livrées; *& en particulier sur le procédé au moyen duquel elles savent retrouver leur nid lorsqu'elles s'en sont le plus éloignées.* 270

OBSERV. IV. *Sur les Chenilles nommées* communes, *qui vivent en société pendant une partie de leur vie.* . 281

OBSERV. V. *Sur des Chenilles qui vivent en société une partie de leur vie, & qu'on pourroit nommer à* dentelles. 290

OBSERV. VI. *Sur les Chenilles qui vivent en société sur les Pins.* 297

OBSERV. VII. *Sur des Chenilles qui vivent en société & qui se construisent des nids qu'on pourroit nommer* en pendeloques, *dans lesquels elles passent l'Hiver.* . page 306

OBSERV. VIII. *Suite de l'histoire des Chenilles qui habitent dans des nids* en pendeloques. 313

OBSERV. IX. *Découverte d'une nouvelle partie commune à plusieurs especes de Chenilles* 318

OBSERV. X. *Continuation du même sujet.* 322

OBSERV. XI. *Sur les poils en forme d'épines des Chenilles noires qui vivent en société sur l'Ortie, & sur la maniere dont ces poils sont logés sous la vieille peau.* . . . 328

OBSERV. XII. *Sur le tems où la dorure de certaines Chrysalides commence à disparoître.* 333

OBSERV. XIII. *Sur les pirouettemens qu'exécute la Chrysalide de la Chenille noire & épineuse de l'Ortie, pour faire tomber sa dépouille.* 335

OBSERV. XIV. *Sur une Chenille qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne branchue sur sa partie antérieure.* 340

OBSERV. XV. *Especes de faux-stigmates découverts dans quelques Chenilles.* 343

OBSERV. XVI. *Particularités anatomiques de la peau de la Chenille qui donne le Papillon* à tête de mort. . . 349

OBSERV. XVII. *Sur différentes especes de Chenilles qui dévorent leur dépouille après l'avoir rejettée.* . . . 353

OBSERV. XVIII. *Sur une petite Chenille qui vit dans l'intérieur des grains de Raisins.* . . . . . page 367

OBSERV. XIX. *Histoire de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon* à bonnetier. . . 370

OBSERV. XX. *Sur une petite Chenille qui roule en cornet les feuilles du Frêne, & qui se construit au centre du cornet une coque qu'on pourroit nommer* en grain d'Avoine. 397

OBSERV. XXI. *Sur une Chenille qui comme la grande Chenille* à tubercules, *se construit une coque en maniere de nasse de Poisson.* 401

OBSERV. XXII. *Sur une Chenille qui se construit une coque dont la forme imite celle d'un bateau renversé.* . 403

OBSERV. XXIII. *Particularités sur l'industrie de la grande Chenille* à tubercules *du Poirier.* 413

OBSERV. XXIV. *Sur une Chenille qui se construit une jolie coque avec de la soie, ses plus petits poils & une matiere graisseuse.* 418

OBSERV. XXV. *Sur les coques de soie & de poils que se construisent quelques especes de Chenilles* à brosses. *Coque double qu'une de ces especes paroît se construire.* . 423

OBSERV. XXVI. *Divers faits relatifs à l'art avec lequel la belle Chenille du Bouillon-blanc construit sa coque.* . 438

OBSERV. XXVII. *Sur les coques que diverses Chenilles se construisent avec de la terre & une sorte de colle.* . 449

OBSERV. XXVIII. *Sur deux especes de Chenilles qui se construisoient une coque avec différens morceaux de papier.* . . . . page 451

OBSERV. XXIX *Irrégularités dans la construction des coques des Chenilles.* 457

OBSERV. XXX. *Sur une Chenille qui avoit une forte odeur de l'unaise, & sur un Papillon qui sentoit le musc.* 459

OBSERV. XXXI. *Nouvelles recherches sur ces especes de* faux-stigmates *dont il a été parlé dans l'observation XV.* 460

OBSERV. XXXII. *Sur un grand vaisseau couché le long du ventre, qu'on a cru appercevoir dans quelques Chenilles.* 463

OBSERV. XXXIII. *Sur la grande fausse Chenille de l'Osier & en particulier sur la construction de sa coque. Coque remarquable que se file un Ver mangeur de la fausse-Chenille.* 468

OBSERV. XXXIV. *Sur la structure de la grande fausse-Chenille de l'Osier.* 482

OBSERV. XXXV. *Sur une fausse-Chenille du Poirier.* 485

OBSERV. XXXVI *Sur de très-petites Mouches* ichneumones *qui avoient pris leur accroissement dans des œufs de Papillon.* 487

OBSERV. XXXVII. *Sur une petite Mouche* ichneumone *qui perçoit une galle de Chêne pour y déposer ses œufs.* 489

OBSERV. XXXVIII. *Sur une Mouche des galles qui perçoit une feuille pour y déposer ses œufs.* . . . . page 494

OBSERV. XXXIX. *Sur le Fourmilion, & en particulier sur sa structure.* 501

OBSERV. XL. *Sur le procédé industrieux au moyen duquel le Fourmilion transporte hors de sa fosse les corps trop pesans pour être lancés au loin avec sa tête.* . . 511

OBSER. XLI. *Sur une nouvelle espece de Fourmilion découverte par l'Auteur.* 516

OBSERV. XLII. *Sur de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon* à bonnetier. 523

OBSERV. XLIII. *Sur un procédé des Fourmis.* . . . 535

OBSERV. XLIV. *Sur les Vers mineurs de la Jusquiame.* 537

OBSERV. XLV. *Sur une petite Araignée qui faisoit fuir une Araignée domestique de la plus grande taille.* . . 541

OBSERV. XLVI. *Continuation du même sujet.* 543

OBSERV. XLVII. *Sur l'Araignée qui renferme ses œufs dans une bourse de soie qu'elle porte par-tout avec elle.* 545

Explication des Figures. 551

Fin de la Table du premier Volume.

ERRATA.

Le Lecteur est prié de consulter cet Errata, parce que les renvois aux Planches V & VI *ont été omis par oubli dans le Texte. On ne s'en est apperçu qu'après l'impression du Volume.*

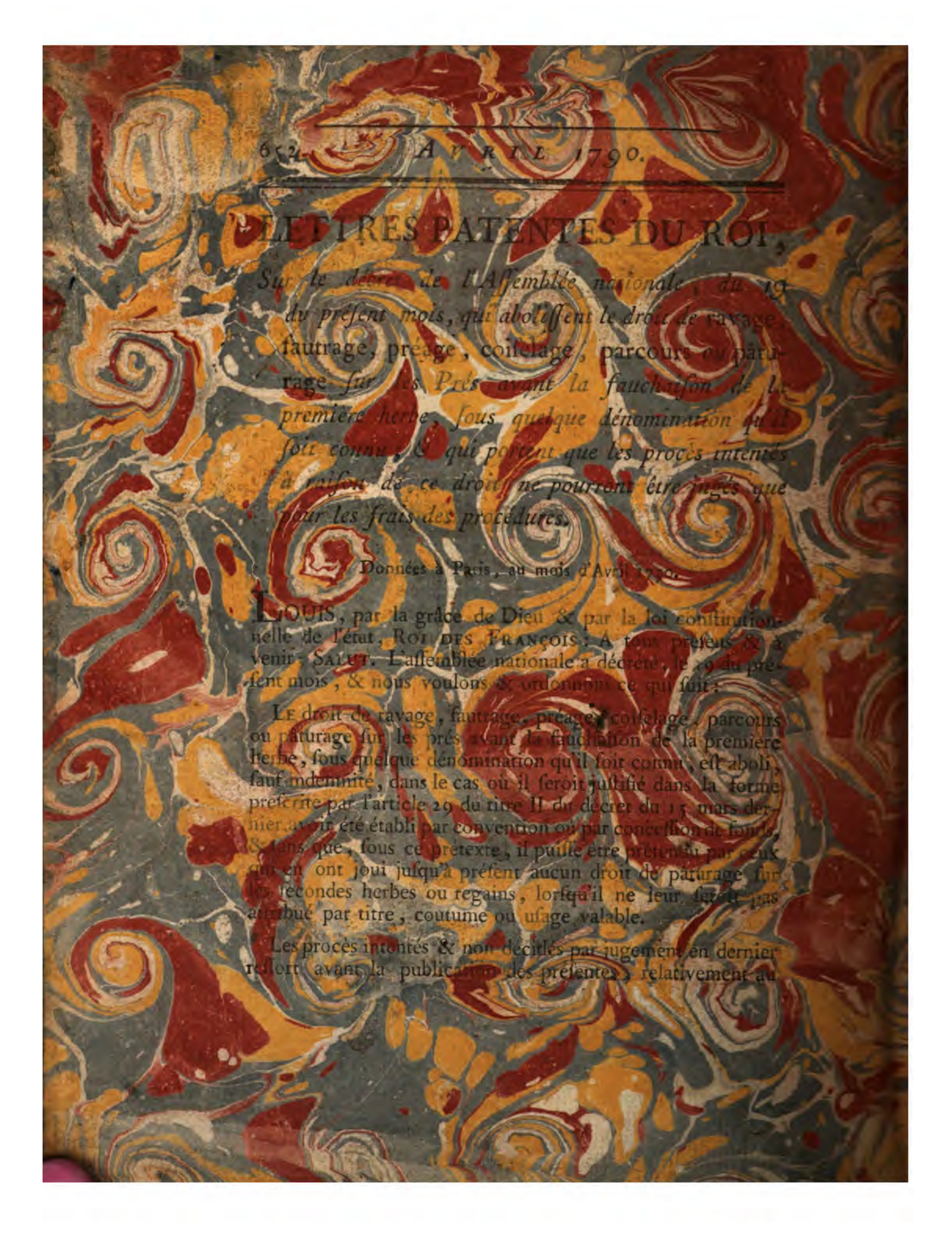
page 8 à la reclame, lisez instinct, au lieu de *jolie*.
29 Table III au bas de la page, *après avoir donné*, lisez après avoir encore donné.
42 Note, seconde colonne ligne 2, *en bas*, lis. en embas.
44 lig. 24, *du matin*, lis. de l'après-midi.
49 Table IV, col. 3 lig. 15, 9, lis. 0.
50 Table IV, col. 1 lig. 8, *Juillet*, lis. Août.
52 Table V, col. 3 lig. 7, 1 P. *, lis. 2 P. *.
56 Table IX lig. 4, *Septembre*, lis. Août.
64 lig. 3, *bien par là*, lis. bien par de là.
105 Le folio de cette page & des huit suivantes, est avancé de 8, au lieu de 105, lis. 97 & ainsi de suite jusqu'à 113 qui doit être 105.
109 qui doit avoir pour folio 101, lig. 12, *qui la*, lis. qui a la.
120 lig. 10 *la tête* *, ajoutez en marge * A.
126 Note, col. 1 lig. 13, *cette expérience*, lis. cette premiere expérience.
133 Note col. 2 lig. 7 *partie extérieure*, lis. partie antérieure.
184 Note col. 2 lig. 5 *emporté*, lis. emportée.
285 ligne 23, 24 *autout*, lisez autour.
286 lig. 1 *en bas*, lis. en embas.
302 lig. 4 *de longueur*, de largeur.
321 lig. 13 *dépouille de la Chenille*, lis. dépouille de Chenille.
335 lig. 4 *d'une monticule*, lis. d'un monticule.
Ibid. lig. 5 *dans laquelle*, lis. dans lequel.
Ibid. lig. 7 *en bas*, lis. en embas.
339 lig. 14 *à la monticule*, lis. au monticule.
Ibid. lig. 22 *de la monticule*, lis. du monticule.
349 lig. 20 *compri*, lis. compris.
381 lig. 27 *dé jaun*, lis. déja un.
383 lig. 31 *la la*, effacez un la.
394 lig. 10 *elle ne file pas*, lis. elle ne se file pas.
401 lig. 4 *je me proposois*, lis. je me proposai.
404 lig. 23 *ja reconnus*, lis. je reconnus.

page 411 lig. 13 *renversé* *, ajoutez en marge * Pl. III, Fig. VIII.
411 lig. 20 *cordon* *, ajoutez en marge * *r*.
422 lig. 8 *avoient prise*, lis. avoient pris.
424 lig. 5 *étoient grosses*, lis. étoient si grosses.
425 lig. 1 *rentrent dans le quinzieme*, lis. dans le cinquieme.
430 lig. derniere *je l'ai vu*, lis. je l'ai vue.
433 lig. 2 *à brosse*, lis. à brosses.
461 dans la note *Pinvemberg*, lis. Pinnenberg.
470 lig. 16 *& il faut faire*, lis. & il faudra faire.
471 lig. 25 *plus recourbée*, lis. plus ou moins recourbée.
480 lig. 21 *ressemblent*, lis. ressembloient.
499 lig. derniere *ensuite*, lis. ensuite davantage.
520 lig. 5 *de son corps*, lis. de son col.

Renvois aux Planches V & VI.

page 426 lig. 1 *droits* *, ajoutez en marge * Pl. V Fig. I, *fff*.
Ibid. lig. 11 *endroit* *, ajoutez en marge * *a*.
Ibid. lig. 17 *taches* *, ajoutez en marge * *b b b*.
Ibid. lig. 25 *coque* *, ajoutez en marge * *e e*.
428 lig. 16 *coque* *, ajoutez en marge * Pl. V Fig. 1, *i i*.
432 lig. 19 *conique* *, ajoutez en marge * Pl. V Fig. 1, C.
433 lig. 29 *en marge*, ajoutez à Pl. V. Fig. 1, *fff*.
502 lig. 21 *derriere* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 7.
Ibid. lig. 22 *Mousse* *, ajoutez en marge * *f*.
Ibid. lig. 24 *poils* *, ajoutez en marge * *q q*.
Ibid. lig. 27 *autres* *, ajoutez en marge * *r r*.
503 lig. 3 *microscope* *: ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 7.
Ibid. lig. 4 *coniques* *, ajoutez en marge * *q q r r*.
Ibid. lig. 13 *derriere* *, ajoutez en marge * *f*.
505 lig. 2 *canal* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 4, 6, *ppp*.
Ibid. lig. 19 *dents* *, ajoutez en marge * Fig. 4, 6, *d d d*.
506. lig. 16 *conduit* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 4, 6, *ppp*
Ibid. lig. 25 *épingle* *, ajoutez en marge * Fig. 5, *e*.
Ibid. lig. 31 *piece* *, ajoutez en marge * *p*.
507 lig. 13 *rainure* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 5, *r*.
Ibid. lig. 32 *extrémité* *, ajoutez en marge * Fig. 6, *e*.
508 lig. 23 *piece* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 4, 6, *ppp*.
519 lig. 7 *derriere* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 8, 9.
Ibid. lig. 10 *commune* *, ajoutez en marge * *q q*.
524 lig. 21 *à boire* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 10, V.
Ibid. lig. 28 *toute la partie* *, ajoutez en marge * Fig. 10, *o*.
526 lig. 2 *du Chardon* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 10. T.
533 lig. 23 *petite boite* *, ajoutez en marge * Pl. VI Fig. 10, *b*.





LETTRES PATENTES DU ROI,

Sur le décret de l'Assemblée nationale, du 19 du présent mois, qui abolissent le droit de ravage, fautrage, préage, coïselage, parcours ou pâturage *sur les Prés avant la fauchaison de la première herbe, sous quelque dénomination qu'il soit connu, & qui portent que les procès intentés à raison de ce droit ne pourront être jugés que pour les frais des procédures.*

Données à Paris, au mois d'Avril 1790.

LOUIS, par la grâce de Dieu & par la loi constitutionnelle de l'état, ROI DES FRANÇOIS : A tous présens & à venir ; SALUT. L'assemblée nationale a décrété, le 19 du présent mois, & nous voulons & ordonnons ce qui suit :

LE droit de ravage, fautrage, préage, coïselage, parcours ou pâturage sur les prés avant la fauchaison de la première herbe, sous quelque dénomination qu'il soit connu, est aboli, sauf indemnité, dans le cas où il seroit justifié dans la forme prescrite par l'article 29 du titre II du décret du 15 mars dernier, avoir été établi par convention ou par concession de fonds, & sans que, sous ce prétexte, il puisse être prétendu par ceux qui en ont joui jusqu'à présent aucun droit de pâturage sur les secondes herbes ou regains, lorsqu'il ne leur seroit pas attribué par titre, coutume ou usage valable.

Les procès intentés & non décidés par jugement en dernier ressort avant la publication des présentes, relativement au



droit ci-dessus aboli, ne pourront être jugés que pour les frais des procédures faites antérieurement à cette époque.

MANDONS & ordonnons à tous les tribunaux, corps administratifs & municipalités, que les présentes ils fassent transcrire sur leurs registres, lire, publier & afficher dans leurs ressorts & départemens respectifs, & exécuter comme loi du royaume. En foi de quoi nous avons signé & fait contresigner cesdites présentes, auxquelles nous avons fait apposer le sceau de l'état. A Paris, au mois d'avril, l'an de grâce mil sept cent quatre-vingt-dix, & de notre règne le seizième. *Signé* LOUIS. *Et plus bas*, par le roi, DE SAINT-PRIEST. Vu au conseil, LAMBERT. Et scellées du sceau de l'état.

